

Manuscript
Hydrografisen Toimiston Tiedonantoja XVII
Meddelanden från Hydrografiska Byrån

Hydrologinen Bibliografia **Hydrological Bibliography**

1934—1959

Helsinki 1959

C 13.06

81

Hydrografisen Toimiston Tiedonantoja XVII
Meddelanden från Hydrografiska Byrån

Hydrologinen Bibliografia **Hydrological Bibliography**

1934—1959

Helsinki 1959

Helsinki 1960. Valtioneuvoston kirjapaino

Alkulause

Tämä julkaisu on ensimmäinen Suomea koskeva hydrologinen bibliografia. Se on laadittu Kansainvälisen Geodeettis-geofysikalisen Unionin Hydrologisen Assosiation suosittelemien ohjeiden mukaisesti. Julkaisussa on selostettu vuoden 1934 alusta vuoden 1959 puoliväliin saakka Suomessa ilmestyneet hydrologiset julkaisut ja kirjoitukset.

Bibliografian toimitustyön ovat suorittaneet apulaishydrografi N. Koroleff sekä herra Olof Malmqvist.

Helsingissä, marraskuussa 1959.

Preface

This publication is the first bibliography of Finnish hydrological literature. It has been prepared according to the recommendations of the International Association of Scientific Hydrology of the International Union of Geodesy and Geophysics. Abstracts are given of all publications and articles on hydrology that have appeared in Finland between January 1934 and June 1959.

The bibliography has been edited by Mr. N. Koroleff, assistant hydrologist, and Mr. Olof Malmqvist.

Helsinki, November, 1959.

H. Simojoki

Sisällys

<i>Alkulause</i>	3
<i>Lyhennykset</i>	6
<i>Aikakausjulkaisujen luettelo</i>	7
<i>Bibliografia</i>	10
I. <i>Hydrometeorologia</i>	10
1. Sade (määrä, kesto, rankkuus, lukuisuus)	10
2. Lumi	14
3. Haihtuminen ja kosteus	19
4. Sovellutuksia (tulvien ja alivesien ennustaminen sateiden tai lumen perusteella; virtaamien arvioiminen sateiden nojalla; sade maanviljelyksen ja metsätuotannon kannalta jne)	21
II. <i>Virtavedet</i>	25
1. Jokien kehitys ja morfologia	25
2. Nykyisten olojen morfologia (vedenjakajat, vesistöalueet, jokilaaksot, pituus- ja poikkiprofiilit, kaltevuus, uoman muoto, vesistöjen denudaatio)	25
3. Veden liike joissa ja kanavissa	26
4. Veden virtaama ja vedenkorkeus (teoriaa, mittauskojeita, menetelmiä, tuloksia)	29
5. Sedimenttien virtaama	36
6. Purkautumisolot yleensä (tulvat, keski- ja alivedet, jääolot)	36
7. Muuttuvat jokiuomat	42
8. Fysikaaliset, kemialliset ja biologiset seikat	42
9. Teknilliset ja hygieeniset sovellutukset (menetelmien ja kojeitten standardisoiminen; tietoja vesivoimasta; tulvien torjunta; tulvien ennustaminen; säännöstelyaltaiden vaikutus; metsähydrologiaa jne)	44
III. <i>Järvet</i>	54
1. Muodostumistapa (alkuperä ja kehitys)	54
2. Nykyisten olojen morfologia	56
3. Hydrologiset ja hydrauliset purkautumisolot	58
4. Fysikaaliset, kemialliset ja biologiset seikat	58
5. Teknilliset ja hygieeniset sovellutukset	63
V. <i>Maanalaiset vedet ja lähteet</i>	67
1. Maanalaisten vesien alkuperä	67
2. Hydrogeologia. Veden liike. Imeytyminen	67
3. Maanalaisten vesien ja lähteiden hydrometria	68
4. Purkautumisolot	70
5. Fysikaaliset, kemialliset ja biologiset seikat	70
6. Teknilliset ja hygieeniset sovellutukset	70
VI. <i>Veden kiertoliike</i>	72
VIII. <i>Yleisteokset</i> (lähitieteiden bibliografiat, hydrologiset yhteenvedot, sanakirjat, kongressikertomukset jne)	74
IX. <i>Sekalaista</i>	78
<i>Hakemisto</i>	90

Contents

<i>Preface</i>	3
<i>Abbreviations</i>	6
<i>List of periodicals</i>	7
<i>Bibliography</i>	10
I. <i>Hydro-meteorology</i>	10
1. Rainfall (height, duration, intensity, frequency)	10
2. Snow	14
3. Evaporation and humidity	19
4. Application of hydro-meteorology (forecasting of floods and low water on the basis of rainfall or snow; calculation of discharges according to rainfall; precipitation in relation to agricultural production, forestry production etc.)	21
II. <i>Watercourses</i>	25
1. Development and morphology of rivers	25
2. Morphology of present conditions (watersheds, catchment surfaces, situation, talweg, longitudinal and transverse profile, slope, contours of bed, denudation of catchments)	25
3. Movement of waters in watercourses and canals	26
4. Liquid discharge, including the variations of limnimetric levels (theory, measuring instruments, methods, results)	29
5. Sediment discharge	36
6. Regimes of rivers in general, (regime and propagation of floods, regime of low and medium waters, ice regime)	36
7. Rivers with shifting beds and variations of river beds	42
8. Physical features, chemistry and biology of water	42
9. Application to technics and hygiene (standardization of methods and instruments for technical practice, report on water power, consequences of flood protection works, flood forecasting, the influence of storage reservoirs on the variation of discharges, hydrological value of afforestation and deforestation, etc.)	44
III. <i>Lakes</i>	54
1. Mode of formation (origin and development)	54
2. Morphology of present conditions	56
3. Hydrological and hydraulic regime	58
4. Physical features, chemistry and biology	58
5. Application to technics and hygiene	63
V. <i>Subterranean waters and springs</i>	67
1. Origin of subterranean waters	67
2. Hydro-geology. Movement of water in the soil. Infiltration	67
3. Hydrometry of subterranean waters and springs	68
4. Regime	70
5. Physical features, chemistry, biology	70
6. Application to technics and hygiene	72
VI. <i>Balance of water circuit</i>	72
VIII. <i>General works</i> (bibliography of related branches, hydrological abstracts, dictionaries, Congress reports, etc.)	74
IX. <i>Miscellaneous</i>	78
<i>Index</i>	90

Lyhennykset Abbreviations

dupl.	moniste	duplicate
et al.	ynnä muita.....	and others
fig.	kuvia	figures
kart.	karttoja	maps
N.	selosteen numero	number of abstract
n.	aikakausjulkaisun numero	number of periodical
p.	sivuja	pages
suomenkielinen selostus		Finnish summary
v.	nidos tai vuosikerta	volume
[]	käännös	translation

Aikakaussjulkaisujen luettelo

List of periodicals

1. Acta Agralia Fennica
2. Acta forestalia fennica
3. Acta Geographica
4. Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica
5. Agrogeologia julkaisuja
[Agrogeological publications]
6. Annales Academiae Scientiarum Fenniae
7. Annales Botanici Societatis Zoologiae-Botanicae Fennicae Vanamo (9)
8. Annales Zoologici Societatis Zoologiae-Botanicae Fennicae Vanamo (9)
- (9.) Annales Societatis Zoologiae-Botanicae Fennicae Vanamo
10. Archivum Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae Vanamo
11. Arkhimedes
12. Bulletin de la Commission Géologique de Finlande
- (13.) Centralskogssällskapet Föreningen för Skogskultur. Årsbok
[Central forestry society for forest cultivation. Yearbook]
14. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae
15. Ekono, Voima- ja Polttoainetaloudellinen yhdistys. Julkaisu. Ekono, Föreningen för Kraft- och Bränsleekonomi. Publikation
[Ekono, Association for Power and Fuel Economy. Publication]
16. Fennia
17. Finlands natur. Årsbok för naturskyddet i Finland
[Nature in Finland. Yearbook for the nature protection in Finland]
18. Finska Kemistsamfundets Meddelanden — Suomen Kemistiseuran Tiedonantoja
[Communications of the Chemical Society of Finland]
19. Geologi
[The Geologist]
20. Geophysica
21. Geoteknillisiä julkaisuja
[Geotechnical publications]
22. Helsingin yliopisto, Meteorologian laitos. University of Helsinki, Institute of Meteorology. Mitteilungen — Papers (36)
23. Hydrografisen toimiston tiedonantoja — Meddelanden från Hydrografiska byrån
[Communications of the Hydrological Office]
24. Ilmatieteellisen Keskuslaitoksen toimituksia — Mitteilungen der Meteorologischen Zentralanstalt des finnischen Staates
25. Kraft och Ljus
[Power and Light]
26. Maa ja Vesi
[Soil and Water]

27. Maa- ja Vesirakentaja (29)
[The Yearbook of the Society of Soil and Hydraulic Engineers]
28. Maa- ja vesiteknillisiä tutkimuksia (33)
[Soil and Hydrotechnical Researches]
- (29.) Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja
[The Yearbook of the Society of Agricultural Engineers]
30. Maatalous
[Agriculture]
31. Maatalous ja koetoiminta
[Agriculture and Research]
- (32.) Maataloushallituksen kulttuuriteknilisiä tutkimuksia
[Publication of the Agricultural Board on Agriculture Engineering Research]
- (33.) Maataloushallituksen vesiteknillisiä tutkimuksia (32)
[Publication of the Agricultural Board on Water Technical Studies]
34. Maataloustieteellinen aikakauskirja — The Journal of the Scientific Agricultural Society of Finland
- (35.) Metsätaloudellinen Aikakauskirja
[Forestry Journal]
- (36.) Mitteilungen der Meteorologischen Institut der Universität Helsinki
37. Paperi ja Puu — Papper och Trä — Paper and Timber (38)
- (38.) Pappers- och Trävarutidskrift för Finland — Suomen Paperi- ja Puutavaralehti — The Finnish Paper and Timber Journal
39. Rakennusinsinööri
[The Civil Engineer]
40. Rakennustaito
[Building Practice]
41. Silva Fennica
42. Sitzungsberichte der Finnischen Akademie der Wissenschaften
43. Societas Scientiarum Fennica Commentationes Physico — Mathematicae
44. Societas Scientiarum Fennica. Årsbok — Vuosikirja
[Yearbook]
45. Suomen Kemistilehti
[The Finnish Chemical Journal]
46. Suomen Teknillinen Korkeakoulu. Tieteellisiä tutkimuksia
[Institute of Technology in Finland. Scientific Researches]
47. Suomen Uttajainyhdistyksen Vuosikirja
[The Yearbook of the Association of Finnish Flotation Employers]
- (48.) Svenska tekniska vetenskapsakademierna i Finland. Meddelanden
[The Swedish Scientific Technical Academy in Finland. Communications]
49. Teknillinen Aikakauskirja
[Technical Review]
- (50.) Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar
[Proceedings of the Engineering Society in Finland TFIF]
51. Terra
52. Tie ja Vesi
[Roads and Waterways]
53. Turun Yliopiston Maantieteellisen Laitoksen Julkaisuja — Publicationes Instituti Geographici Universitatis Turkuensis

54. Voima ja Valo
[Power and Light]
55. Voima — Viesti
[Power News]

Sulkujen merkitys

Nimen edessä: ilmaisee, että k. o. aikakausjulkaisu ei enää ilmesty.

Nimen jäljessä: numero ilmoittaa julkaisun aikaisemman nimen numeron.

The signification of the parentheses

Before the name: means that the periodical in question has ceased publication.

After the name: enclosing the number of the former name of the periodical.

I. Hydrometeorologia

I. Hydrometeorology

1. Sade — 1. Rainfall

1 Angervo, J. M.

Vesihöyryn nestemäisten ja kiinteiden tiivistys- ja härmistystulosten luokittelu.

[Die Klassifizierung der Hydrometeorformen.]

1947, Helsinki. Terra v. 59, n. 4, p. 97—101, deutsches Referat.

Berichtet über Findeisens Theorie über Sublimationskerne und die Bildung sowie die Definitionen der verschiedenen Formen der Hydrometeore. Es wird eine Klassifizierung der Hydrometeore nach der Bildung auf makroskopischen Flächen und auf mikroskopischen Kondensations- bzw. Sublimationskernen als Hauptgruppen gegeben.

2 Angervo, J. M.

Helsingin sadeolot 1845—1944.

[The precipitation over Helsinki during the period 1845 to 1944.]

1948, Helsinki. Fennia v. 70, n. 6, p. 1—58, 2 fig., English summary.

1948, Helsinki. Helsingin yliopisto, Meteorologian laitos. University of Helsinki, Institute of Meteorology, Mitteilungen — Papers n. 61, p. 1—58, 2 fig., English summary.

Presents averages and extremes of various rain values for the whole and shorter periods. The climatic changes are reflected in a slight increase in rainfall up to the beginning of the twentieth century and in the precipitation in autumn during this century also. Helsinki lies within Köppen's climatic class Dfbw' or Dfew', depending on temperature conditions.

3 Angervo, J. M.

Eräiden tanskalaisten kesäsademittarien tarkkuudesta.

[Über die Genauigkeit der Dänischen Sommerniederschlagsmesser »Pluvius» und »Ginge».]

1949, Helsinki. Terra v. 61, n. 1, p. 1—6, 6 fig., deutsches Referat.

Der Verfasser beschreibt die Konstruktion und Funktion der Messer und vergleicht sie mit anderen Messern.

4 Ilmatieteellinen Keskuslaitos — Meteorologiska Centralanstalten.

Kuukausikatsaus Suomen sääoloihin — Månadsöversikt av väderleken i Finland.

[Monthly weather report for Finland.]

1934—59, Helsinki, v. 28—53, 4 p., 0—3 fig.

Among other meteorological data, precipitation data from ca. 70 stations, and from ca. 20 of these stations daily values also.

5 Ilmatieteellinen Keskuslaitos — Meteorologische Zentralanstalt.

Suomen meteorologinen vuosikirja. Osa II.

Sadehavainnot Suomesta.

Meteorologisches Jahrbuch für Finnland. Teil II.

Niederschlagsbeobachtungen in Finnland.

1934, Helsinki, v. XXXIII (1933), XI + 74 p., 13 fig.

1935, Helsinki, v. XXXIV (1934), XI + 76 p., 13 fig.

1936, Helsinki, v. XXXV (1935), XII + 78 p., 13 fig.

Tageswerte des Niederschlages von ca. 120 Stationen und Übersichten der Niederschlagsbeobachtungen aller Stationen um 12 Monatskarten und eine Jahreskarte ergänzt. Tabellen über die Höhe und Dichte der Schneedecke.

6 Ilmatieteellinen Keskuslaitos — Meteorologische Zentralanstalt.

Suomen meteorologinen vuosikirja. Osa II.

Sade- ja lumihavainnot Suomesta.

Meteorologisches Jahrbuch für Finnland. Teil II.

Niederschlags- und Schneebeobachtungen in Finnland.

1937, Helsinki, v. XXXVI (1936), XII + 93 p., 14 fig.

1938, Helsinki, v. XXXVII (1937), XII + 97 p., 14 fig.

1940, Helsinki, v. XXXVIII (1938), XII + 96 p., 14 fig.

1950, Helsinki, v. XXXIX (1939), X + 68 p., 14 fig.

1951, Helsinki, v. XL (1940), VIII + 62 p., 14 fig.

1952, Helsinki, v. XLI (1941), VIII + 61 p., 14 fig.

1953, Helsinki, v. XLII (1942), IX + 76 p., 14 fig.

1954, Helsinki, v. XLIII (1943), IX + 72 p., 14 fig.

1955, Helsinki, v. XLIV (1944), IX + 72 p., 14 fig.

1956, Helsinki, v. XLV (1945), VIII + 65 p., 14 fig.

1956, Helsinki, v. XLVI (1946), VIII + 72 p., 14 fig.

1957, Helsinki, v. XLVII (1947), IX + 70 p., 14 fig.

1957, Helsinki, v. XLVIII (1948), VIII + 70 p., 14 fig.

1959, Helsinki, v. XLIX (1949), VIII + 74 p., 14 fig.

Referat, siehe N. 5.

7 Korhonen, V. V.

Sademäärän uusia normaliarvoja — Neue Normalwerte für die Regenmenge.

1939, Helsinki. Suomalaisen Tiedeakatemian Esitelmät ja Pöytäkirjat 1937, p. 127—128.

1940, Helsinki. Sitzungsberichte der Finnischen Akademie der Wissenschaften 1937, p. 117—118.

Die Werte beziehen sich auf 14 zumeist vollständige Beobachtungsreihen von 14 Stationen in allen Teilen Finnlands während d. J. 1886—1935.

8 Korhonen, V. V.

Kasvukauden sademäärä Suomessa.

[Die Niederschlagshöhe der Vegetationsperiode in Finnland.]

1940, Helsinki. Maataloustieteellinen Aikakauskirja, v. 12, n. 4, p. 157—178, 17 kart., deutsches Referat.

Eine Untersuchung über die Niederschlagshöhe in den Monaten Mai bis September. Die Mittelwerte, die mittlere Veränderlichkeit, Wahrscheinlichkeit verschiedener monatlicher Niederschlagshöhe und die Höchst- und Mindestwerte der einzelnen Monate sind in Karten und Tabellen angegeben. Die Werte beziehen sich auf die Periode 1886—1935.

9 Korhonen, V. V.

Suomen sadekartta — Die Niederschlagskarte Finnlands.

1946, Helsinki. Suomalaisen Tiedeakatemian Esitelmät ja Pöytäkirjat 1945, p. 145—161, 5 kart.

1946, Helsinki. Sitzungsberichte der Finnischen Akademie der Wissenschaften 1945, p. 173—192, 5 kart.

Ein Vortrag, der mit einem historischen Rückblick auf die früheren Niederschlagskarten Finnlands beginnt. Der Vorträger beschreibt dann seine neue Niederschlagskarte, bei der er mit quadrierten Arbeitskarten (Seitenlänge 20 km) sowie mit einer Reduktion für die von Windstörungen herrührenden Messungsfehler gearbeitet hat.

10 Korhonen, V. V.

Die mittlere Niederschlagshöhe in Finnland in den Jahren 1886—1935.

1951, Helsinki. Ilmatieteellisen Keskuslaitoksen toimituksia, n. 34, 14 kart.

Der Verfasser gibt eine kurze geschichtliche Übersicht über frühere diesbezügliche Arbeiten, beschreibt die Methode, die er verwendet hat, um auch kürzere Beobachtungsreihen benützen zu können, und zeigt in Karten die mittlere Niederschlagshöhe für alle Monate, für das ganze Jahr und den Sommer (Juni-August).

11 Lukkala, O. J.

Sateen mittauksia erilaisissa metsiköissä.

[Niederschlagsmessungen in verschiedenartigen Beständen.]

1942, Helsinki. Acta forestalia fennica v. 50, n. 23, p. 1—13, 5 fig.

Beleuchtet die Frage, ein wie grosser Teil des Niederschlages in den Baumkronen hängenbleibt. Dabei sind verschiedenartige Bestände mit Hinsicht auf die Dichteverhältnisse des Bestandes und die Art der Bäume (Fichten, Kiefern, Birken) miteinander und mit dem freien Feld verglichen.

12 Rossi, V.

On the effect of the Scandinavian mountains on the precipitation fronts approaching from the sea.

1948, Helsinki. Fennia, v. 70, n. 4, p. 1—23, 23 fig.

The data for the years 1930—1939 from precipitation recording stations in Finland, Norway and Sweden comprise 110 weather situations suitable for the investigation. This deals with the following factors: front type, motion of the front, barometric tendency and depressions passing over the area.

13 Simojoki, H.

Einige Ergebnisse der Niederschlagsregistrierungen in Finnland.

1944, Helsinki. Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Series A, I Mathematica — Physica 26, 45 p., 4 fig.

Aus Niederschlagsregistrierungen 1924—1941. Angaben über den jährlichen und täglichen Verlauf der Niederschlagsmenge, die Dauer der Niederschläge und die Zahl der Niederschlagsstunden sowie die Stärke des Niederschlages, die Wahrscheinlichkeit der Niederschlagsstunde und die Dauer des Niederschlages während der Niederschlagsstunde. Für Platzregen ist eine Beziehung zwischen Stärke und Dauer angegeben.

14 Simojoki, H.

Über die Verteilung der Niederschläge in Nordeuropa beim Vorübergang einer Zyklone.

1947, Helsinki. Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Series A, I Mathematica — Physica 36, 21 p., 16 fig.

Die Ursachen der zwei maximalen Niederschlagsgebiete 12.—16. Sept. 1937 werden auf Strömungen von Zyklonen zurückgeführt.

15 Wäre, M.

Rankkasateista Vihdissä vuosina 1939—1948.

(Maasojan vesitaloudellisen koekentän tutkimustuloksia.)

[Über Platzregen in Vihti in den J. 1939—1948.

(Untersuchungsergebnisse des wasserwirtschaftlichen Versuchsfeldes Maasoja.)]

1950, Helsinki. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1949, p. 53—57, 2 fig., deutsches Referat.

Wie die Untersuchung zeigt, überschritten lang anhaltende Platzregen hier die von Korhonen dargestellte untere Grenze von Platzregen stärker als Platzregen von kurzer Dauer. Die von Korhonen dargestellten, den Wahrscheinlichkeiten kurzer Platzregen entsprechenden Intensitäten sind bei süd- und mittelfinnischen Verhältnissen genügend stark.

2. Lumi — 2. Snow

16 Angervo, J. M.

Lumen ominaisuuksista. Havaintoja talvelta 1948—49.

[Determination of the conditions of snow. Observations during the winter of 1948—49.]

1949, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 39, n. 18, p. 369—372, 3 fig., English summary.

First report on quality, stratum, depth, density and hardness of snow from 18 newly established stations. The apparatus and theory of the hardness test with penetrating cone is described. Owing to the small amount of snow, the results are likely to deviate from normal conditions.

17 Angervo, J. M.

Lumen ominaisuuksista. Havaintoja talvelta 1949—50.

[The characteristics of snow. Observations during the winter of 1949—50.]

1950, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 40, n. 21, p. 397—400, English summary.

The author notices that, as in the previous winter, the qualities of snow can be divided into three groups and discusses the significance of the different factors for snowploughing and related work.

18 Angervo, J. M.

Lumen ominaisuuksista. Havaintoja talvelta 1950—51.

[Characteristics of snow. Observations during the winter of 1950—51.]

1951, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 41, n. 19, p. 406—409, English summary.

Confirms the results obtained during previous winters.

19 Angervo, J. M.

Lumen ominaisuuksista. Havaintoja talvelta 1951—52.

[The characteristics of snow. Observations during the winter of 1951—52.]

1952, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 42, n. 16, p. 310—313, English summary.

Confirms the results obtained during previous winters.

20 Angervo, J. M.

Lumen ominaisuuksista. Havaintoja talvelta 1952—53.

[The characteristics of snow. Observations during the winter of 1952—53.]

1953, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 43, n. 18, p. 383—386, English summary.

Confirms the results obtained during previous winters.

21 Angervo, J. M.

Lumitutkimuksesta.

[Über die Schneeforschung.]

1952, Helsinki. Terra, v. 64, n. 4, p. 117—124, 4 fig., deutsches Referat.

Eine historische Übersicht und einige neue Ergebnisse der jetzigen Schneeforschung in Finnland. Beschreibung der Instrumente und der Resultate.

22 Korhonen, V. V.

Der mittlere Wassergehalt der Schneedecke in Finnland am 15. März in den Jahren 1919—1934.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 18 A, p. 1—7, 2 fig.

Eine Tabelle der mittleren Schneehöhe und des mittleren Wassergehaltes auf den verschiedenen Wassergebieten am 15. März 1919—1934, total und einzeln für Wald, Feld und festes Land, sowie zwei Karten der mittleren Schneehöhe in Wäldern und auf offenen Feldern. Beschreibung der Methoden und Vergleich mit früheren Messungen.

23 Korhonen, V. V.

Untersuchungen der Schneedecke und der Schneeniederschläge in Finnland.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 18 C, p. 1—13.

Beschreibt die Methoden und Resultate der in den Wintern 1922—1926 ausgeführten Linienmessungen der Schneedecke, die zur Auffindung repräsentativer Werte am Orte und der absoluten Variation der Schneehöhe und -dicke sowie der Schneemengendifferenzen verschiedenartiger Messungsstellen vorgenommen wurde. Dann folgen einige Daten über das Schmelzen der Schneedecke im Frühjahr und über die Fehler bei Schneeniederschlagsmessungen.

24 Korhonen, V. V.

Die Verteilung der Niederschläge, besonders der Schneefälle, auf die verschiedenen Windrichtungen in Finnland.

1943, Helsinki. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Series A, Mathematica — Physica* 13, 52 p., 18 fig.

Das verwendete Material (von 22 Stationen für 1911—1935) wird zunächst mit Werten der Periode 1886—1935 verglichen. Die eigentliche Untersuchung zeigt den relativen Anteil von Regen und Schneefällen auf die verschiedenen Windrichtungen und die Zusammenhänge mit meteorologischen Faktoren. Die absolute Wahrscheinlichkeit von Niederschlägen ist am grössten im November und Dezember, am kleinsten im Juli.

25 Korhonen, V. V.

Ein neues Verfahren bei der Korrektur der Schneemessungen.

1944, Helsinki. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Series A, I Mathematica — Physica* 24, 15 p.

Die auf die verschiedenen Windrichtungen verteilten prozentuellen Schneeniederschläge gemäss Publikation N. 24 wurden mit einem den Windschutz der betr. Richtung angehenden Faktor zwischen 0 und 1 versehen. Die Summe der Produkte aller 8 Hauptrichtungen wurde als prozentuelle Korrektur den mit Regenmessern gemessenen Werten addiert. Aus den korrigierten Werten wurde sodann die Zunahme des Wasserwertes neu berechnet. Bei Verwertung dieser Methode wurde als Vergleichsgrösse der Quotient der letzteren, dividiert durch die gemessene Schneemenge, benutzt.

26 Korhonen, V. V.

Uusi lumimittauksen korjausmenetelmä.

[Ein neues Verfahren bei der Korrektur von Schneemessungen.]

1945, Helsinki. *Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja* 1944—1945, p. 44—56.

Referat, siehe N. 25.

27 Korhonen, V. V.

Lumi- ja jääsuhteet.

[Snow and ice conditions.]

1958, Helsinki. *Oma Maa*, v. 1, n. 9, p. 132—146, 8 fig.

A popular description of snow and ice from the climatological and practical standpoints. The length of the snow period, distribution of snowfall and the snow cover and its water equivalent are described and illustrated by maps. The sleighways are treated in connection with the snow. The part about ice deals principally with the data for freezing and break-up.

28 Korhonen, V. V. & Ahti, L. E.

Isepiirtävä vesi- ja lumisademittari — Ein selbstregistrierender Schnee- und Regenmesser.

1940, Helsinki. Suomalaisen Tiedeakatemian Esitelmät ja Pöytäkirjat 1939, p. 139—141, 1 fig.

1943, Helsinki. Sitzungsberichte der Finnischen Akademie der Wissenschaften 1939, p. 159—160, 1 fig.

Der Messer ist mit Öldämpfung versehen. Im übrigen stimmt er mit dem das Gewicht registrierenden Messer nach Hellman überein. Weitere entworfene Verbesserungen sind kurz beschrieben.

29 Korhonen, V. V. & Lavila, T. O.

Die Periode mit Schneefällen in Finnland.

1939, Helsinki. Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Series A, v. LI, n. 2, 32 p., 3 kart.

Die Arbeit gibt die durchschnittlichen Zeitpunkte für den ersten und den letzten Schneefall während d. J. 1891—1930, bzw. 1891—1910 sowie Grenzwerte und Variabilität, Abhängigkeit des in Frage stehenden Phänomens von den Wärmeverhältnissen und methodische Faktoren.

30 Lavila, T. O.

Lumisademäärän alueellinen jakautuminen Suomessa.

[Die regionale Verteilung der Schneeniederschlagsmenge in Finnland.]

1949, Turku. Turun Yliopiston Maantieteellisen Laitoksen Julkaisu, n. 21, 116 p., 15 kart., deutsches Referat.

Das Material besteht aus einer Million Tageswerten über Schneefälle d. J. 1911—1935, die die Meteorologische Zentralanstalt publiziert hat. Die Bearbeitung gibt hauptsächlich die regionale Verteilung des prozentuellen Anteils des Schnees von dem totalen Niederschlag, im Mittel für fünf Jahre, ein Jahr und verschiedene Jahreszeiten und Monate, Maximi- und Minimiwerte letzterer einbegriffen. Jeweils am 15. März liegender Schnee ist mit dem insgesamt gefallenen Schnee verglichen. Für den trockenen Anteil von Schmelzschnee und für die von der Beschaffenheit des Messungs-ortes bedingte Korrektur sind die Werte laut Korhonen eingesetzt.

31 Rossi, V.

Ein registrierender Schnee- und Regenmesser.

1948, Helsinki. Geophysica 3, p. 220—224, 2 fig.

Konstruktion, Wirkungsweise und Messergebnisse des neuen vom Verfasser entworfenen Messers werden dargestellt.

32 Seppänen, M.

Lumipeitteen normaaliveivien arvoista Suomessa.

[Normal water equivalent of snow cover in Finland.]

1952, Helsinki, Teknillinen Aikakauslehti, v. 42, n. 20, p. 400—406, 3 kart., English summary.

Normal water equivalent and normal maximum water equivalent of snow cover at different dates for different catchment areas for 1936—50 are shown in a table and in maps. Approximate water equivalents of snow cover for the main catchment areas in the years 1911—50 and 1911—35 are also given.

33 Seppänen, M.

Hydrografisen toimiston lumenmittauksista.

[Snow measurements by the Hydrological Office.]

1958, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XVI, p. 14—19, English summary.

Describes different methods of measuring snow used by the Hydrological Office in 1958, the influence of elevation characteristics on the water equivalent, the mean deviation of the depth of snow in different types of terrain, and the water equivalent expressed as a percentage of areal average in different types of terrain.

34 Simojoki, H.

Über die Zeitpunkte des Entstehens und des Verschwindens der dauernden Schneedecke in Finnland.

1947, Helsinki. Fennia, v. 70, n. 3, 31 p., 9 fig., 3 kart.

Das Material stammt aus der Periode 1892—1941. Die Schneedecke wird »dauernd« genannt, wenn sie während der jeweiligen Periode die Hälfte eines Gebietes umfasst. Die Zeitpunkte wurden an 245 Stationen abgeschätzt. In Bezug auf das Entstehen der Schneedecke wurde einerseits der Umstand untersucht, wenn eine dauernde Schneedecke über einem ausgedehnten Gebiet fast gleichzeitig entsteht und andererseits der Umstand, wo sie am spätesten entsteht. Das Verschwinden des Schnees an ungeschützten Stellen und in Wäldern ist gesondert behandelt. Entstehen und Verschwinden der Schneedecke sind mit den 0°-Isothermen im Herbst und Frühling verglichen.

35 Sirén, A.

Bestimmung des Wasserwertes der Schneedecke.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 18 B, p. 1—15, 5 fig.

Beschreibt die alten an »Normalmessungsstellen« angestellten Wasserwertmessungen nach der Schmelzmethode und die neueren durch die Schneeschnellwage ermöglichten »Linienmessungen«. Zeigt bei Vergleich von Wasserwert und Schneedecke einer Normalmessungsstelle während 14 Wintern (1920—33), mit an derselben Stelle gemessener Niederschlagsmenge, dass der Wasserwert im Durchschnitt 28 % grösser war. Erläutert die Resultate einer Kontrolle dieser Messungen mit Linienmessungen sowie Möglichkeiten zur Bestimmung der Arealwerte verschiedenartiger Gelände und den Zusammenhang zwischen Schneemenge und Frühjahrshochwasser.

3. Haihtuminen ja kosteus — 3. Evaporation and humidity

36 Franssila, M.

Zur Frage des Wärme- und Feuchteaustausches über Binnen-seen.

1940, Helsingfors. Societas Scientiarum Fennica, Commentationes Physico — Mathematicae v. X, n. 14, p. 1—36, 11 fig.

Um den Wärmehaushalt des Sees Puujärvi (5 km²) in Süd-Finnland zu bestimmen, wurden Strahlungsbilanz und Verdunstung der Seeoberfläche sowie die vertikale Verteilung der See- und Lufttemperatur, Windgeschwindigkeit und Feuchtigkeit für Juni und Juli 1938 gemessen. Die Vertikalverteilung der drei letzten Elemente liess sich besser bei Potenzfunktion als logarithmisch für die Höhe ausdrücken. Der Wärmehaushalt des Sees ist für einige heitere schwachwindige Tage berechnet.

37 Keso, L.

Haihtumista ehkäisevät keinot ja kastelu.

[Evaporation and irrigation.]

1940, Forssa. Maatalous v. 33, n. 8—9, p. 110—114, 8 fig.

Suitable methods of soil cultivation that reduce evaporation are described; when these are inadequate owing to low capillarity or ground water level, various methods of irrigation are recommended.

38 Niinivaara, K.

Haihtumisesta pienehköillä vesistöalueilla Suomessa.

[Evaporation from watersheds in Finland.]

1953, Helsinki. Maa- ja vesiteknillisiä tutkimuksia 7, 132 p., 57 fig., English summary.

After a preliminary treatment of the data from six watersheds in S. E. Finland between 4.5 and 66 km² in area, the precipitation, snow-gauging, water level and discharge values have been used for calculations of water balance during suitable periods in order to arrive at the evaporation values. In the calculations the change in catchment reservoir is partly determined with the aid of the drought recession discharge, partly neglected. From the results curves are obtained in which the dependence of the evaporation upon the precipitation and saturation deficit is represented. From other data a formula is obtained for the dependence of the evaporation on the mean temperature of April-October and the lake percentage of the area.

39 Niinivaara, K.

Ärsävdunstningen i Finlands vattenområden.

[The annual evaporation in the drainage areas of Finland.]

1954, Helsingfors. Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar v. 74, n. 1, p. 12—16, 3 fig., English summary.

A discussion of the computations made by the author and others concerning evaporation from water surface.

40 Niinivaara, K.

Haihtumismääristä eri kuukausina.

[On the amount of evaporation in the different months.]

1955, Helsinki. Maa- ja Vesirakentaja 2, 1953—1954, p. 77—82, 1 fig., English summary.

For five catchment areas in S. E. Finland of 5—15 km² the values for monthly evaporation have been estimated from previously obtained saturation deficit curves and precipitation and runoff data.

41 Niinivaara, K.

Evaporation from small catchment areas in Finland.

1956, Helsinki. Geophysica, v. 5, n. 2, p. 78—94, 11 fig.

The water balance of two catchment areas of about 5 km² in S. E. Finland has been used. The change in the catchment reservoir for free water is determined from the drought recession of the discharge, and for the rest neglected, the values having been measured from filled reservoirs of non-free water at both ends of the period.

42 Porkka, M. T.

Results of measurements with Renqvist's evaporation recorder in South Finland in summer 1950.

1956, Helsinki. Geophysica v. 5, n. 2, p. 70—77, 3 fig.

The influence on evapotranspiration of wind, temperature, saturation deficit, cloudiness and sunshine was studied. The effect of the first was weak and of the last considerable. Differences were noted between the measured evapotranspiration and that calculated from the saturation deficit.

43 Sirén, A.

Die Bestimmung der Verdunstung und ihrer Einwirkung auf die Wassermenge in den Wasserläufen von Finnland.

1948, Helsinki. Geophysica 3, p. 162—172, 6 fig.

1948, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XII, p. 162—172, 6 fig.

Bei einem Vergleich der Verdunstungswerte von Wasserhaushaltsberechnungen für 40 Einzugsgebiete wird der Einfluss des wichtigsten Faktors, der Temperatur, durch eine Gleichung angegeben. Der Verfasser hat die mittlere Verteilung des Niederschlages unter Verdunstung und Abfluss während der verschiedenen Monate des folgenden Jahres für die Flüsse Kymijoki und Kyrönjoki geschätzt.

4. Hydrometeorologian sovellutuksia — 4. Application of hydrometeorology

44 Castrén, V.

Ilmatieteellisiin havaintoihin perustuvien ennakkoarvioiden käyttäminen järvien säännöstelyssä.

[The use of meteorological surveys for estimating runoff in lake regulation.]

1938, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 28, n. 11, p. 533—541, 7 fig., English summary.

Points out that the geographical conditions of the Finnish lake district provide very favourable opportunities for discharge estimations based on meteorological observations and assumes that the method here presented for determining the discharge of the 4,500 sq. km. of Lake Saimaa will give information making possible the regulation of the lake, and hence a decrease of the highest floods.

45 Fabricius, Å.

Vattenbristen i våra älvar.

[The shortage of water in our rivers.]

1937, Helsingfors. Pappers- och Trävarutidskrift för Finland, v. XIX, n. 24, p. 1030—1032, 3 fig.

A comparison between the discharge and uneven precipitation during the year 1937, with a forecast for the minimum discharge in the following winter.

46 Hallakorpi, I. A.

Uusi kaava vesistön tulvamäärän arvioimiseksi sadealueen suuruuden y. m. mukaan.

[New formula for estimating floods.]

1934, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 24, n. 10, p. 311—321, 6 fig., English summary.

The formula takes into account the size of the basin, annual rainfall, water equivalent of snow cover, average melting time of snow, lake percentage and soil permeability. It is compared with discharge measurements in 46 watercourses, as measured by the Hydrological Office, with older measurements, results of older formulae, and Swedish and Danish figures.

47 Kaitera, P.

Lumen kevätulamisesta ja sen vaikutuksesta vesiväylien purkautumissuhteisiin Suomessa.

[On the melting of snow in springtime and its influence on the discharge of streams and rivers in Finland.]

1939, Helsinki. Maataloushallituksen kulttuuritekknillisiä tutkimuksia, n. 2, 255 p., 46 fig.

Observations on 50 small basins, 1934—37, and records for 40 larger basins, 1921—35. Relationship of melting velocity in spring to geographical situation and terrain, date, evaporation and temperature. An analysis of the effect of the basin characteristics on the discharge resulting from the spring melting of snow. This is based on data from three experimental basins and theoretical considerations. Formulae are presented for computing maximum runoff in spring and its date.

48 **Kaitera, P.**

On the melting of snow in springtime and its influence on the discharge maximum of streams and rivers in Finland.

1949, Helsinki. Suomen Teknillinen Korkeakoulu. Tieteellisiä tutkimuksia, n. 1, p. 75—98, 9 fig.

Some of the formulae for determining maximum runoff are reviewed and observed values given for 184 watersheds in Finland. The maximum decrease in the water equivalent of snow, which is included in the formula of Kaitera, is analyzed. Maximum snow-melt runoff is compared with maximum precipitation runoff.

49 **Koroleff, N.**

Keinotekoisesta sateesta.

[On artificial rain.]

1957, Helsinki. Rakennusinsinööri, v. 13, n. 2, p. 31—34, 5 fig., English summary.

Examines different cloud theories with special reference to rain-making, describes artificial stimulation of rain, and points out the importance of rain control to the civil engineer.

50 **Rossi, V.**

Vesipula ilmatieteen valossa — Vattenbristen i meteorologisk belysning.

[Water shortage from the meteorological standpoint.]

1947, Helsinki. Voima ja Valo, v. 20, n. 12, p. 247—249, 1 fig.

1947, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 20, n. 12, p. 247—249, 1 fig.

Deals with the water balance of Finland, and points out that the main reason for the water shortage of 1947 was the small amount of rain during the year and to some extent during the preceding year. Another reason was that evaporation was greater than usual owing to the higher temperatures.

51 **Seppänen, M.**

Vesimäärän likimääräisten ennustuskaavojen laskemisesta — Beräknandet av approximativa prognosformler för vattenmängder.

[Calculation of approximate formulas for prognostication of discharge.]

- 1954, Helsinki. Voima ja Valo, v. 27, n. 3, p. 67—69.
 1954, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 27, n. 3, p. 67—69.

The effect of the precipitation and temperature of a certain month upon the discharge of a later month is approximately expressed as a linear function. As an example of the method is given the formula for the discharge of September in Oulu River at Vaala and the discharge values for September computed from the formula for the years 1921—45.

52 Sirén, A.

Hydrografisen toimiston vedenkorkeusennustelut.

[The forecasts of the Hydrological Office.]

- 1945, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 35, n. 7—8, p. 166—170, 3 fig., English summary.

The methods used are: Relation between water equivalent of snow cover and discharge; the monthly differences between precipitation and evaporation are divided over the subsequent months by a distribution function with two exponential terms of time; computation of rise in discharge during spring and summer from water equivalent of snow cover.

53 Solitander, H. P. O.

Renqvist'in kaavan nomogrammi.

[Nomogramm der Renqvist'schen Formel.]

- 1942, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 32, n. 10, p. 222—223, 1 fig., deutsches Referat.

In dem Aufsatz wird ein von E. J. Nyström ausgearbeitetes neues Nomogramm dargestellt, das zur Schätzung der Frühjahrs-Hochwassermengen nach der Renqvist'schen Formel (publiziert in Teknillinen Aikakauslehti, v. 23, n. 1) angewendet werden kann.

54 Vuorela, L. A.

Tekosateesta.

[On artificial rain.]

- 1955, Helsinki. Arkhimedes, v. 7, n. 2, p. 15—23, 5 fig.

The experiments and investigations of Langmuir and Schaefer are described. The meteorological processes connected with precipitation are explained. A report on the latest investigation programs is given.

55 Vuorela, L. A.

Sateen kontrolloinnista.

[On rain control.]

1956, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 46, n. 9, p. 230—233, 6 fig., English summary.

Deals with cloud seeding experiments and laboratory investigations which show that the production of rain by artificial means under certain conditions is quite possible.

II. Virtavedet

II. Watercourses

1. Jokien kehitys ja morfologia — 1. Development and morphology of rivers

56 Aario, L.

Über den südlichen Abfluss des Vor-Päijännesees.

1952, Turku. Turun Yliopiston Maantieteellisen Laitoksen Julkaisu, n. 24, 31 p., 8 fig.

Die Entstehungszeit des Vuolenkoski ist auf Grund neuen Materials auf etwa 2700 v. Chr. revidiert. Die Verwertung von Sedimenten gab einen Zusatz von ca. 900 Jahren zwischen der Entstehung des Vuolenkoski und der Ausbreitung der Fichte.

57 Hellaakoski, A.

Das Alter des Vuoksi.

1936, Helsinki. Bulletin de la Commission Géologique de Finlande, v. IX, n. 115, p. 75—106, 12 fig.

Die früheren verschiedenen Auffassungen über das Alter werden besprochen. Die Pollenkonnektion der bei Moorböhrungen erhaltenen Sedimente zeigte die Gleichzeitigkeit der Abtrocknung der früheren Abflussrinnen und der Entstehung des Vuoksi mit der Verallgemeinerung der Picea in der Mitte der Litorinazeit oder ca. 2500 v. Chr.

2. Nykyisten olojen morfologia — 2. Morphology of present conditions

58 Renqvist, H.

Den vägda sjöprocenten.

[The weighted lake percentage.]

1937, Helsinki. Terra, v. 49, n. 3, p. 151—154, 1 fig., English summary.

For better evaluation of the effect of the location of the lakes in a drainage area, the term weighted lake percentage is introduced. For every lake considered, the product of the subarea multiplied by its lake percentage is obtained. The weighted lake percentage for the whole drainage area is the percentage ratio between the sum of these products and the square of the total drainage area.

59 **Sirén, A.**

Suomen vesistöalueet ja keskimääräiset valuma-arvot.

[Die Gebietsflächen und mittleren Abflusspenden der Flüsse Finnlands.]

1955, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XV, 126 p., 78 fig., deutsches Referat.

Karte über die mittleren Abflusspenden i.d.J. 1911—1950 mit den bestätigenden Karten über Niederschlag und Verdunstung. Die Flächenwerte der Flussgebiete und der Teilgebiete für Nebenflüsse und für Wassermengenummessungsstellen und Pegel sind in Tabellen enthalten. Die Lage dieser verschiedenen Stellen sind in Kartenentwürfen schematisch dargestellt.

60 **Säntti, A. A.**

Die rezente Entwicklung des Kokemäenjoki-Deltas.

1954, Turku. Turun Yliopiston Maantieteellisen Laitoksen Julkaisu, n. 29, 61 p., 10 fig.

Das Wachstum des Deltas infolge der Sedimentation und der Landhebung wurde, auf Grund der am weitesten ins Meer vordringenden Zungen verschiedener Flussarme, auf ca. 30 m., und meist über 10 ha pro Jahr bestimmt. Ferner wurden untersucht die Entwicklung der Tiefenverhältnisse, die Menge und die Korngrösse der Sedimente sowie der Einfluss des Meeres.

61 **Tanner, V.**

Tenomuotka i Enontekis — En intermittent bifurkation på riksgänsen mot Norge.

[Tenomuotka in Enontekis — Eine intermittente Bifurkation an der Reichsgrenze gegen Norwegen.]

1936, Helsinki. Terra, v. 48, n. 4, p. 198—206, 1 fig., deutsches Referat.

Der Verfasser ist der Ansicht, dass die Wasserscheide in Tenomuotka labil ist. Während besonders heftig eintretenden Hochwassers kann eine kleinere Wassermenge des Poroenoflusses dieselbe Wasserscheide überschreiten und nach Norwegen fließen.

3. Veden liike joissa ja kanavissa — 3. Movement of waters in watercourses and canals

62 **Aimonen, K.**

Graafinen menetelmä veden epätasaisen liikkeen laskemiseksi.

[Graphische Methode zur Bestimmung ungleichmässiger Wasserbewegung.]

1945, Helsinki. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1944—1945, p. 132—142, 3 fig., deutsches Referat.

Die Herleitung der Methode und die Nomogramme beziehen sich auf die Gleichung Tolkmitts über die ungleichmässige Bewegung des Wassers.

63 Heikkinen, K.

Padotun uoman putoushäviöistä.

[Losses of water level height in channel-storage.]

1939, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 29, n. 1, p. 20—25, 6 fig., English summary.

For a given reach of channel the head loss is written $h = \frac{Q^2}{m^2}$, where m is a function of the average water level height of the reach. The m values are determined from discharge measurements and used to obtain the discharge curves for backwater conditions.

64 Kuuskoski, M.

Uusi tasaisen liikkeen kaava turbulenssivirtaukselle.

[A new formula for uniform turbulent flow.]

1950, Helsinki. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1949, p. 80—88, English summary.

This report is chiefly based upon the lecture given by Prof. Thjisse at the IAHR Congress in September, 1949.

65 Luukko, A.

Hankauserroin (n) vesiväylien mitoituksessa.

[Der Rauigkeitskoeffizient (n) bei den Messungsformeln von Wasserwegen.]

1948, Helsinki. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1948, p. 72—80, deutsches Referat.

Vergleicht die Anleitungen über die Auswahl von n -Werten mit den Resultaten der Versuche des Verfassers und anderer Forscher. Da die bisherigen Anleitungen zu niedrige Werte geben, werden mit Befriedigung die Massnahmen notiert, welche das Wasserwirtschaftliche Forschungsbüro der Landwirtschaftsverwaltung in dieser Hinsicht getroffen hat.

66 Renqvist, H.

A current indicator for narrow water passages.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Communication 17 B, p. 1—3, 1 fig.

Describes an apparatus designed to indicate the direction and velocity of the current by utilizing the difference in level between two points of the water passage (according to the formula of Chézy), including special arrangements for taking into account the influence of the higher or lower stage of the water level on the current velocity.

67 Rinne, V.

Vesikynnys.

[Der Wassersprung.]

1942, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 32, n. 12, p. 301—305, 5 fig., deutsches Referat.

Methoden zur Bestimmung des Wassersprunges sowie die betr. finnische Terminologie.

68 Seppälä, N.

Putouskäyrän määrääminen nomogrammin avulla.

[Die Bestimmung der Abflusskurve mittels eines Nomogramms.]

1946, Helsinki. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1946, p. 22—29, 2 fig., deutsches Referat.

Ein Nomogramm für die Berechnung der Wasserspiegellage nach der Tolkmittschen Formel, das einen dem Spiegelgefälle entsprechenden Wirkungsabstand gibt. Die Einwirkung der bei Nomogrammentwurf gemachten Vereinfachung wird untersucht.

69 Solitander, H. P. O.

Hitaan kanava-aaltoilun arvioimisesta. I, II.

[Estimating slow canal waves. I, II.]

1936, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 26, n. 9, p. 289—298, 8 fig., English summary.

1937, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 27, n. 4, p. 169—177, 18 fig., English summary.

I. Wave measurements undertaken in the Saimaa Canal and comparisons with theoretically computed calculations are described. The amounts of moving water in question are shown with curves, and details of the theory are explained.

II. Continues the discussion begun in part I. Gives new methods for wave height estimating; fading waves from successive loggings are taken into consideration. Some coefficients for fading and resistance have been determined from measurements. An example of overflow danger caused by slow canal waves is mentioned.

70 Solitander, H. P. O.

Vielä eräitä aaltoilukokeita. III.

[Estimating slow canal waves. III.]

1938, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 28, n. 1, p. 14—18, 9 fig., English summary.

III. New canal wave measurements made at Neiturintaipale and at the new locks in the Saimaa canal are presented. As they confirm earlier calculations they are represented together with earlier results (from parts I and II in N. 69) as a group of curves.

71 Solitander, H. P. O.

Eräitä vedenvirtaushavaintoja.

[Observations on the flow of water.]

1940, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 30, n. 4, p. 60—62, 6 fig., English summary.

The above article draws attention to the suction caused by water currents which, in some cases, impedes the manipulation of dam sluices.

72 Solitander, H. P. O.

Virtaamisnopeudet säännöstellyssä joenuomassa.

[Speed of currents in regulated river beds.]

1948, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 38, n. 10, p. 317—321, 6 fig., English summary.

The changes in water velocity caused by the operation of storage basins above water power plants are treated mathematically. The study is completed with two nomograms and a comparison of the velocity change in cases of parabolic and trapeziform cross-section.

73 Westerholm, W.

Vesipoikkipinnan määrääminen supistetussa jokiuomassa.

[Bestimmung des Wasserquerschnitts im eingeengten Flussbett.]

1944, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 34, n. 1, p. 4—8, 12 fig., deutsches Referat.

Beschreibt die graphische Bestimmung der kritischen Tiefe und des Fliesszustands. Als Beispiel wird die dämmende Wirkung von Fangdämmen berechnet und mit beobachteten Fliesszuständen verglichen.

74 Wäre, M.

Manning'in kaavan käytöstä vesiväyliä mitoitettaessa.

[The use of the Manning formula for the rating of channels.]

1951, Helsinki. Rakennusinsinööri, v. 7, n. 7—8, p. 77—80, 2 fig., English summary.

Compares the velocity coefficients in the formulas of Manning and Ganguillet-Kutter. Presents a nomogram based on the Manning formula for the calculation of the water slope in a channel.

4. Veden virtaama ja vedenkorkeus — 4. Liquid discharge, including the variations of limnimetric levels

75 Ahti, L. E.

Eräitä hydrometristä siivikkoa koskevia huomioita.

[Observations on hydrometric current meters.]

1937, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 27, n. 9, p. 323—327, 4 fig., English summary.

Describes properties and adjustment of current meters and their reactions to currents near walls and bottom. In addition, the author reports discharge measurements from Cipoletti dams made in connection with watercourse studies undertaken by the Department of Agriculture.

76 **Fabricius, Å. & Korhonen, W. W. & Stenij, S. E.**

Matériaux de la part de la Finlande concernant le bilan hydrologique de la Baltique.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, rapport 9 C, p. 1—8.

La reponse au questionnaire de la conférence, contenant les tables des valeurs mensuelles de la période 1921—1930 des termes suivants du bilan: L'apport d'eau douce en mm; Hauteurs des précipitations en mm; Valeurs du niveau d'eau dans 14 stations de la Baltique, ainsi que le niveau d'eau pour le 1:er janvier des années.

77 **Fabricius, Å.**

Päävesistöjemme nykyinen vesitilanne.

[The present water supply situation in the principal water systems of Finland.]

1949, Helsinki. Suomen Uttajainyhdistyksen Vuosikirja XVII, 1948, p. 63—71, 8 fig.

A comparative study of the influence of the low precipitation of 1945—47 on the water levels and discharge in the principal river systems. The relatively high water equivalent of snow on 15. 3. 1948 gives a good prognosis for the spring discharge.

78 **Fabricius, Å.**

Suomen jokien vedenjuoksun tuntemuksesta — Om kännedomen om vattenföringen i Finlands älvar.

[The discharge of the rivers of Finland.]

1954, Helsinki. Voima ja Valo, v. 27, n. 3, p. 57—65, 7 fig.

1954, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 27, n. 3, p. 57—65, 7 fig.

Review of discharge measurements and related hydrological work supplemented by diagrams of monthly mean discharge values for the main rivers for many years.

79 **Gustafsson, S.**

Zuverlässigkeit der Ergebnisse von Ablesungen an See- und Flusspegeln zwecks Ermittlung der Winterwassermengen.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 7 B, p. 1—8.

In einer Tabelle der Winter-Abflussmengenmessungen für die Pegelstationen des Hydrographischen Büros sind die Pegel in drei

Klassen eingeteilt u.zw. nach dem Grad der durch das Eis hervorgerufenen Störungen. Die Ursachen der Störungen werden erörtert; die Verteilung der drei Klassen für Seen und Flüsse geht aus einer Tabelle hervor.

- 80 **Hydrografinen toimisto — Hydrografiska byrån**
Vuosikirja — Årsbok — Jahrbuch 9. (1930—1931)
 1935, Helsinki. 64 p., 9 fig.
 Enthält ein Pegelverzeichnis, tägliche Wasserstandsbeobachtungen von ca. 100 Pegeln, Monatswerte der Wassermengen von ca. 50 Stationen und meteorologische Tabellen, hauptsächlich über Niederschlag und Schneedecke. Deutscher Tabellentext.
- 81 **Hydrografinen toimisto — Hydrografiska byrån**
Vuosikirja — Årsbok — Jahrbuch 10. (1932—1935)
 1936, Helsinki. 88 p., 8 fig.
 Mit deutschem Text.
- 82 **Hydrografinen toimisto — Hydrografiska byrån**
Vuosikirja — Årsbok — Jahrbuch 11. (1936)
 1938, Helsinki. 101 p., 4 fig.
 Von diesem Jahre an ist das Format auf die Hälfte vermindert. Mit deutschem Text.
- 83 **Hydrografinen toimisto — Hydrografiska byrån**
Vuosikirja — Årsbok 12. [Jahrbuch] (1937—1940)
 1944, Helsinki. 118 p., 4 fig.
 Das Jahrbuch enthält von dieser Nummer an Monatswerte von ca. 400 Pegeln und ca. 75 Wassermengengstellen. Mit deutschem Text.
- 84 **Hydrografinen toimisto — Hydrografiska byrån**
Vuosikirja — Årsbok 13. [Yearbook] (1941—1945)
 1948, Helsinki. 123 p., 3 fig., 1 kart.
 With a short summary and lists of contents and of the symbols used in English.
- 85 **Hydrografinen toimisto — Hydrografiska byrån**
Vuosikirja — Årsbok 14. [Yearbook] (1946—1950)
 1954, Helsinki. 126 p., 9 fig., 1 kart.
 A considerable part of the precipitation data is presented in the form of maps. Includes a complete list of all water level gauges under observation and obsolete.
- 86 **Hydrografinen toimisto — Hydrografiska byrån**
Hydrologinen Vuosikirja — Hydrologisk Årsbok 15. [Hydrological Yearbook] (1951—55)
 1957, Helsinki. 70 p., 4 fig.

The list of water level gauges includes only the new gauges and obsolete gauges since 1951. Lists of contents and symbols used in English.

87 **Kaitera, P.**

Maataloushallituksen vesistötutkimukset vuosina 1929—35.

[Die Gewässeruntersuchungen der Landwirtschaftsverwaltung in den Jahren 1929—1935.]

1936, Helsinki. Maataloushallituksen kulttuuriteknillisiä tutkimuksia, n. 1, 96 p., 5 fig.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 5 A, p. 1—96, 5 fig.

Die Organisation der Untersuchungen wird zuerst beschrieben; es wird u. a. mitgeteilt, dass diese 32 an der Küste gelegene Niederschlagsgebiete zwischen 12 und 700 km² umfassen. Angaben über Lage der Pegel, Grösse und Seenprozent der Niederschlagsgebiete, Resultate täglicher Wasserstandsbeobachtungen und mehrerer Flügelmessungen gehen aus den Tabellen hervor. Ferner sind Kurven für die Abflussmengen einiger Pegelstationen und Angaben über der Lage der Niederschlags- und Schneestationen sowie die Resultate der Linienmessungen und täglicher Niederschlagsbeobachtungen wiedergeben.

88 **Lehmann, W.**

Hydrologische Tageswerte eines Kleingebietes in Süd-Finnland.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 5 B, p. 1—11, 1 fig.

Tageswerte sowie Summen und Mittelwerte des Niederschlages, des Abflusses und der Verdunstung im Fluss Mankå in den hydrologischen Jahren 1923—30. Die Verdunstungswerte wurden durch einer in einer englischen Hütte aufgestellten Wild'schen Waage bestimmt.

89 **Lönnfors, F.**

Vesimäärämittaaukset Suomessa vuoteen 1936 — Vattenmängdsmätningar i Finland intill år 1936 — Wassermengenmessungen in Finnland bis Jahr 1936.

1936, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja VIII, 65 p.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Mitteilung 17 A, p. 1—65.

3270 von den bis 1936 ausgeführten Messungen (davon 2320 vom Hydrographischen Büro ausgeführte) sind aufgenommen, unter Angabe der geographischen Koordinaten, des Niederschlagsgebiets und des Seenprozents der Messtellen, des Tages, der Abflussmenge und des entspr. Wasserstands jeder Messung, und mit einem alphabetischen und einem nach Nummern geordneten Register der Messtellen.

90 Lönnfors, F.

Erfahrungen betreffend Messergebnisse bei zwei Flussarmen.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 17 A, 6 p., 3 fig.

Der Verfasser richtet die Aufmerksamkeit auf die Einwirkung der Flösserei auf die Abflussmengenmessungen in zwei Flussarmen bei Kalkinen. Die von 1920 bis 1935 ausgeführten Messungen werden durch eine Tabelle und zwei Abflussmengenkurven beleuchtet.

91 Lönnfors, F.

Vesimäärämittaukset Suomessa v. 1946 loppuun — Vattenmängdsmätningar i Finland intill slutet av år 1946.

[Stream flow measurements in Finland up to 1946 incl.]

1948, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XI, 84 p., English summary.

The list of measurements in N. 89 is continued up to 1946, so that it now includes 5877 measurements. The gauging stations no longer belonging to Finland are omitted.

92 Lönnfors, F.

Vesimäärän mittauksista jäällä.

[Stream flow measurements from ice cover.]

1955, Helsinki. Tie ja Vesi, v. 3, n. 1, p. 48, 3 fig.

Describes the procedure for making measurements in winter and a specially constructed stand for holding the measuring rod.

93 Niinivaara, K.

Purkautumiskäyrän piirtämisestä.

[Über das Zeichnen der Abflusskurve.]

1946, Helsinki. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja, 1946, p. 30—51, 12 fig., deutsches Referat.

Es wird empfohlen, vorbereitend Kurven für sowohl die Wassergeschwindigkeit als für die Querfläche bzw. für den Quotient von Wassermenge durch Quadratwurzel von Gefälle zu zeichnen; alle als Funktionen des Wasserstandes. Über die Hochwasserschleife und die analytische Potenzform der Abflusskurve wird berichtet. Anschauliche Beispiele sind beigelegt.

94 Paasikallio, H.

Joen vesimäärän laskeminen.

[Calculation of the quantity of water in a river.]

1939, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 29, n. 7—8, p. 235—237, 2 fig., English summary.

Describes the application of the formula for non-uniform flow of water and its errors.

95 **Renqvist, H.****Vuoden 1940 alivedestä.**

[The low-water of 1940.]

1941, Helsinki. Suomen Uittajainyhdistyksen Vuosikirja, IX—X, 1941, p. 57—74, 13 fig., English summary.

In 8 diagrams the water level of 1940 in different basins of Finland is compared with the water level of other periods. Precipitation, runoff and temperature fluctuations for the period 1929—40 in Lake Päijänne and the relation between temperature, ground water level and precipitation, using an evaporation recorder, are shown in curves. Reasons for the shape and regularities of the curves are discussed and the low-water of 1940 is shown to be the only possible outcome of interacting hydrological and meteorological factors.

96 **Rinne, V.****Nomogrammi ylisyöksypadon vesimäärän laskemiseksi.**

[Nomogramm zur Berechnung der Wassermenge eines Überlaufdamms.]

1944, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 34, n. 3, p. 75—76, 1 fig., deutsches Referat.

Ein Nomogramm, welches sich auf die Bereiche $H = 0.2$ bis 3.0 m, $v_0 = 0.5$ bis 2.0 m/s., $\mu = 0.45$ bis 0.90 erstreckt, und unter Anwendung logarithmischer Teilungen konstruiert ist.

97 **Saarinen, J.****Hydrometrisistä mittauksista Suomessa.**

[Hydrometric measurements in Finland.]

1958, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XVI, p. 8—13, 7 fig., English summary.

Deals mainly with discharge measurements, made in the modern way with a current-meter since 1897. On the basis of measurements by the Hydrological Office (4826 measurements), other State institutes, and private establishments, discharge curves have been plotted for ca. 300 different places. From the discharge curves for the output of hydroelectric power plants and dams, the daily stream flow in 40 different places is determined.

98 **Sirén, A.****Vesitilanne 1947 — Vattentillgången 1947.**

[The 1947 water supply.]

1947, Helsinki. Voima ja Valo, v. 20, n. 12, p. 243—246, 4 fig.

1947, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 20, n. 12, p. 243—246, 4 fig.

The discharge and precipitation in the catchment areas of the main rivers in Finland in 1947 are compared with each other and with normal values. The water shortage of the year is shown to be due to the great evaporation in the early summer and to the small amount of rain in autumn 1946.

99 Sirén, A.

**Tuulen vaikutus Suomen sisäjärvien vedenkorkeuksiin —
Vindens inverkan på vattenståndet i Finlands insjöar.**

[The influence of wind on the water level of the lakes of Finland.]

1950, Helsinki. Voima ja Valo, v. 23, n. 2, p. 42—44, 1 fig.

1950, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 23, n. 2., p. 42—44, 1 fig.

The differences in the slope of the water surface according to the direction and force of the wind is discussed, and it is pointed out that the slope sometimes persists for one or more days after the wind has dropped.

100 Solitander, H. P. O.

Jokien vesimäärälaskelmista I—IV.

[Calculation of river discharge I—IV.]

1941—1943, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 31, n. 2, p. 37—47, 5 fig.; v. 32, n. 2, p. 35—42, 5 fig.; v. 32, n. 4, p. 93—96, 1 fig.; v. 33, n. 7—8, p. 229—231; English summaries.

I. The influence of the difference of the areas of dividing sections is calculated from the formulas of Tolkmitt and of the Handbuch des Wasserbaues by Engels. The author suggests that the change should be kept below 40 % or a coefficient K proportional to the variation used in the first term of the Tolkmitt formula.

II. The author calculates how the use of the coefficient K and the dividing of the channel into reaches with rectilinear variation in area, improve the results of the Tolkmitt formula. With an example and two nomograms.

III. Presents a further form of the Tolkmitt formula completed with two nomograms.

IV. Gives some schemes and simplifications for the calculations.

101 Solitander, H. P. O.

Patokaavojen nomogrammeja.

[Nomograms for dam formulae.]

1942, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 32, n. 7—8, p. 170—176, 7 fig., English summary.

Nomograms for discharge with 0—1.7 and 1.5—3.2 m head and a nomogram for the determination of back-water curve by bridges.

102 Solitander, H. P. O.

Tarkoista vedenkorkeusmittauksista.

[Precise measuring of water levels.]

1952, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 42, n. 16, p. 314—317, 7 fig., English summary.

Observations with a saw-tooth gauge on the water levels of different points in a 4 km long lake, showed the influence at periodic waves.

5. Sedimenttien virtaama — 5. Sediment discharge

103 Wäre, M.

Eri maalajitteita kuljettavista vedennopeuksista.

[Speeds of water transporting various kinds of soil.]

1948, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 38, n. 12, p. 415—416, 4 fig., English summary.

In order to study the erosive water velocities for different soils, a narrow channel was made with a glass cover and a depression in the bottom for the material to be tested. The results are compared with those of other investigations.

6. Purkautumisolot yleensä — 6. Regimes of rivers in general

104 Fabricius, Å.

Die Fortpflanzung des Frühjahrshochwassers in einem Seengebiet.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 16 A, p. 1—6, 3 fig.

Durchschnittswerte für Pegel in 8 Seen während 16 Jahren in dem beinahe 200 km² langen, den See Oulujärvi speisenden Wassergebiet Sotkamo.

105 Kaitera, P.

Über den mittleren Hochwasserabfluss in kleineren Gewässern.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 1 C, p. 1—10, 3 fig.

Gibt die Formeln von Juselius, Hallakorpi und Renqvist und vergleicht sie miteinander. Die Formel von Juselius scheint bei ca. 10 km² grossen Gebieten anwendbar zu sein, die zwei anderen bei Gebieten, die grösser sind als 100 km².

106 Kaitera, P.

Tulvamäärästä pieneköissä vesiväylissä.

[Über die mittleren Hochwassermengen in kleineren Gewässern.]

1936, Viipuri. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1936, p. 67—82, 5 fig., deutsches Referat.

Vergleicht die Formeln von Juselius, Hallakorpi und Renqvist und stellt fest, dass erstere bei ca. 10 km² grossen Gebieten anwendbar ist, die zwei anderen bei Gebieten, die grösser sind als 100 km².

107 Kaitera, P.

Maankuivatussuhteiden vaikutuksesta vesistöjen purkautumissuhteisiin Suomessa.

[Über den Einfluss der Entwässerungsarbeiten auf die Abflussverhältnisse der Gewässer in Finnland.]

1938, Viipuri. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1938, p. 28—56, 7 fig., deutsches Referat.

Nach Ansicht des Verfassers ist der Einfluss auf die durch die Schneeschmelze bewirkte höchste Abflusszahl in Finnland im allgemeinen von kleiner Bedeutung; in Niederschlagsgebieten kleiner Wasserläufe mit niedrigem Seenprozent und hohem Ackerprozent kann es jedoch merkbar sein.

108 **Kärnä, M.**

Jokien talvisesta purkautumisesta ja sen vaikutuksesta vesimääräarvoihin.

[Über den winterlichen Abfluss der Flüsse und seinen Einfluss auf die Wassermengenwerte.]

1946, Helsinki. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1946, p. 9—21, 7 fig., deutsches Referat.

Richtet die Aufmerksamkeit auf die Unzuverlässigkeit der Abflussmengenwerte, die auf Basis der winterlichen von der Eiskecke und Eisstauungen bewirkten Wasserstandswerte berechnet sind. Die bei Messungen in den Wintern 1941—45 erhaltenen Abflussmengenwerte werden mit Sommerabflussmengenwerten für denselben Wasserstand verglichen, und es zeigt sich, dass das Verhältnis zwischen 0.144 und 0.895 schwankt. Ähnliche Vergleiche werden mit Berücksichtigung der mittleren und der niedrigen Abflussmengen angestellt. Ferner sind zur Bestimmung einer Industrieabflussmenge die aus Dauerkurven berechneten Werte bei 9-, 6-, und 4-monatiger Dauer angegeben. Es wird schliesslich betont, dass es wichtig ist, auch die winterlichen Abflussmengenmessungen, besonders bei Flussregelungsarbeiten und Bewertung der Wasserkraft zu beachten.

109 **Liukko, T.**

Vesistöjen varsille tulvien aikana muodostuvien varastoaltaiden vaikutus ylivirtaamiin.

[On the influence that the store basins formed by flood along the side of water systems have on top water quantities.]

1959, Helsinki. Maa- ja Vesirakentaja 4, p. 65—83, 8 fig., English summary.

The article describes some investigations and calculation methods used in Finland in connection with clearing of rivers and regulating of water systems. At the same time, the author presents »the method of centre of gravity» based on Gulding's formula. By using this method the variations in the capacity of fluctuating flood basins can be calculated.

110 **Niinivaara, K.**

Vuoden keskiarvosta ja sen todennäköisyydestä Suomen päävesistöissä — Om årets medelvattenmängd och dess sannolikhet i huvudvattensystemen i Finland.

[The mean annual runoff and its probability in the chief water systems of Finland.]

1956, Helsinki. Voima ja Valo, v. 29, n. 6, p. 113—118, 11 fig.
 1956, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 29, n. 6, p. 113—118, 11 fig.

By application of the skew curve of Pearson to the runoff values for the period 1911—50, the probabilities (frequency as percentage) of mean annual runoff are given for 37 gauging stations in 9 of the largest river systems in Finland. Diagrams show the probability of annual runoff for each of five categories based on the forty years' mean runoff for catchment areas of 500 and 60,000 km².

111 Niinivaara, K.

Alivalumien vaihteluista.

[On the variation of the lowest discharges.]

1957, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 47, n. 4, p. 87—90, 6 fig., English summary.

Tabulation of the minimum runoff of 35 gauging stations in 9 of the largest water systems in Finland in relation to several levels of probability. For other water systems the respective values can be determined from graphs showing the relation between the quotient of minimum to average runoff and the lake percentage of the system.

112 Niinivaara, K.

Alivalumien todennäköisestä vaihtelusta Suomessa.

[On the variations of the probability of the lowest discharge in Finland.]

1958, Helsinki. Maa- ja Vesirakentaja 3, p. 142—153, 36 fig., English summary.

Applying the skew curve of Pearson to runoff values for the period 1911—50, the probabilities (frequency in per cent) of annual minimum runoff are given for 35 gauging stations in 9 of the largest river systems in Finland. The material has then been divided into five groups according to lake percentage and each group divided into seven subgroups for different mean minimum runoff. The frequency curves are given for each subgroup.

113 Rahikainen, V.

Jäälajeista ja vesistöjen jääpeitteen muodostuksesta.

[On ice types and the formation of an ice cover on lakes.]

1957, Helsinki. Rakennusinsinööri, v. 13, n. 4, p. 61—65, 7 fig.

An account of ice types and their qualities, the growth of the ice cover on lakes according to Dorsey and Devik and to the observations of the author, and the formation of ice cracks.

114 Renqvist, H.

Den komplexa varaktighetskurvan.

[The complex duration curve.]

1934, Helsingfors. Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar, v. 54, n. 4, p. 109—115, 2 fig.

The curves are obtained by consideration of the importance of the variable, e. g. water level, during the different time intervals. The example chosen is a water level duration curve for a canal, using weighting factors proportional to the traffic density.

115 **Renqvist, H.**

Keskikorkea vesi ja keskimatala.

[»Mean high» and »Mean low».]

1934, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 24, n. 3, p. 110—112, 1 fig., English summary.

The frequency of water levels when compared with the mean high and mean low values shows that the percentage of water levels beyond these two stages is almost identical with the lake percentage. Furthermore, a duration of levels below the mean low two weeks longer than that of levels above the mean high is revealed.

116 **Renqvist, H.**

Om medelavrinningen i Finlands vattensystem.

[On the mean runoff in the water systems of Finland.]

1935, Helsinki. Terra, v. 47, n. 1, p. 56—59, 2 fig., English summary.

Presents a map showing the mean discharge in litres per second per square kilometre for 43 different basins (1920—1930). It is proved that the variations in the yearly runoff are very small, 8—13 (corresponding values for Sweden and Norway being 7—28 and 12—80 respectively) owing to climatic factors.

117 **Renqvist, H.**

Den naturliga avrinningen i våra älvar.

[The natural runoff in Finnish river basins.]

1935, Helsingfors. Svenska tekniska vetenskapsakademien i Finland, Meddelanden n. 8, p. 3—21, 7 fig.

Treats primarily the mean runoff in Finland, points out the unusually small regional variation (from 8 to 13 l/s. km²), which may be attributed to the fact that areas with high rainfall have even higher evaporation, and presents a chart containing basin values of the runoff to be had during 9 months of the year, taking into account the lake percentage and the size of the area.

118 **Renqvist, H.**

Minimiavrinningen.

[The minimum runoff].

1935, Helsingfors. Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar, v. 55, n. 10, p. 229—232, 2 fig.

Using data from 77 areas in Finland and Sweden, the author has deduced an empiric formula for the determination of the ratio

between minimum runoff and average mean runoff from the lake percentage and area of the basin. Two nomograms show the dependence between these three characteristic values.

119 Renqvist, H.

Quelques formules empiriques sur le régime hydrologique de Finlande.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, rapport 1 E, 5 p.

Par les formules sont exprimées l'influence de la surface du bassin versant en km^2 et du pourcentage des lacs sur les valeurs suivantes: Le ruissellement maximum moyen (la dépendance de la quantité de neige est aussi incorporée), le ruissellement minimum, les rapports des ruissellements minimum moyen: minimum et minimum mensuel; minimum (pour le mois de mars), la date moyenne du débit minimum d'hiver, la différence entre les valeurs maximum moyen et minimum moyen de ruissellement.

120 Renqvist, H.

The influence of human activities on discharge fluctuations in Finland.

1936, Helsinki, V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Report 8 A, p. 1—8.

By examining and statistically analysing mean discharge values from the period 1851—1930, an increase of 0.5 l/s. km^2 , i. e. 5 % in the course of 40 years is revealed. The corresponding increases for mean high-water and mean low-water discharge are 3 and 8 % respectively. The increase of the mean discharge can, according to the author, be attributed to human activity.

121 Renqvist, H.

Till frågan om översvämningarna i Finland.

[On the question of floods in Finland.]

1940, Helsingfors. Societas Scientiarum Fennica, Årsbok — Vuosikirja XVIII, B n. 4, p. 1—14.

Some matters of general interest from N. 262 are discussed. The difficulty of drawing any final conclusions concerning the causes of floods and the consequences of human activities are pointed out.

122 Saukko, P.

Suppotulvista Vuoksen suvannoissa.

[Über die Breieisüberschwemmungen an den seeartigen Wasserstrecken des Vuoksi.]

1938, Viipuri. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1938, p. 96—119, 4 fig., deutsches Referat.

Aus Erfahrung weiss man, dass die grössten Stauungen immer an derselben Stelle, unterhalb zwei Schnellen, vorkommen, und hat

dafür die vom Hydrographischen Büro vorgenommenen täglichen Wasserstandsbeobachtungen bei den hier gelegenen Pegeln seit 1912 verwertet. Diese Beobachtungen zeigen ein plötzliches Ansteigen der Wasserfläche zu Anfang des Winters, gewöhnlich in Zusammenhang mit Kälte und grösserer Windstärke, welche Faktoren deutlich zur Bildung von Breieis beitragen.

123 **Simojoki, H.**

Jääpeitteen illestymisen vaikutuksesta jokien purkautumismäärään.

[On the influence of the ice cover upon the discharge from rivers.]

1948, Helsinki. Terra, v. 60, n. 3, p. 99—103, 1 fig., English summary.

Manning's formula is used to calculate the relation between the discharges from an ice-covered and an ice-free rectangular river bed, taking into consideration the thickness of the ice cover. It is proved that even a very thin ice coat considerably reduces the discharge.

124 **Simojoki, H.**

On river level rising in springtime as caused by ice jams.

1952, Helsinki. Geophysica, v. 5, n. 1, p. 1—10, 4 fig.

Using a graphic analytical method based upon water level curves and a difference method based upon observations made on two water level gauges, it is proved that the maximum value of the jamming in some Bothnian rivers constitutes from 20 to 60 % of the maximal rise of water level during the spring.

125 **Sirén, A.**

Valuman normaaliarvot Suomessa — Avrinningens normalvärden i Finland.

[Normal runoff values in Finland.]

1954, Helsinki. Voima ja Valo, v. 27, n. 3, p. 66—67, 3 fig.

1954, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 27, n. 3, p. 66—67, 3 fig.

Presents maps of the mean precipitation, evaporation and runoff for 1911—1950.

126 **Tipuri, V.**

Näkökohtia vesiväylien mitoitusvesimääristä.

[Viewpoints on the flow figures for the dimensioning of water channels.]

1955, Helsinki. Maa- ja Vesirakentaja 2, 1953—1954, p. 141—144, 1 fig., English summary.

Maintains that values expected to occur, for instance, once every 20 years are more convenient to use than values for mean high water levels and mean high water flow, and shows curves for such values based on observations made in South-Western Finland.

7. Muuttuvat jokiuomat — 7. Rivers with shifting beds and variations of river beds

127 Fabricius, Å. & Gustafsson, S.

Entstehung und Entwicklung einer Stromschnelle.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 6 E, p. 1—7, 2 fig., 3 kart.

Gibt Kurven für die Wasserstands- und Abflussmengenveränderungen in der Stromschnelle Kiviniemi 1896—1935, eine Tiefenkarte des oberen Teiles der Schnelle für 1910, eine andere für 1925, sowie eine Karte der Bodenveränderungen 1910—1925. Beschreibt und zeigt in Kartenskizzen den allgemeinen Verlauf der Entwicklung und die Räumungsarbeiten des Jahres 1857.

8. Fysikaaliset, kemialliset ja biologiset seikat — 8. Physical features, chemistry and biology of water

128 Hagman, N.

The variation in the catch of salmon and the water levels of the rivers.

1938, Helsinki. Annales Zoologici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo, v. 5, n. 6, p. I—II, 1—45, 14 fig., suomenkielinen selostus.

Because of the similar variations in the salmon catches throughout the North and as there was no suitable series of records for catches and water level from the same river, the comparison was made between water level data for the Swedish river Dalaälven and statistics of catches in the River Oulu. Combining these with the results of studies on the age, growth, and migration of salmon, the supposed correlation was proved. The investigation is completed with a mathematical treatment of the material by T. J. Kukkamäki.

129 Holmberg, L.

Ergebnisse optischer und chemischer Wasseranalysen 1911—1931.

1935, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja V, 54 p., 7 fig.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 6 A, 54 p., 7 fig.

745 Proben zu optischer und 871 Proben zu chemischer Analyse von dem Gebiet des Kokemäenjoki sowie 975 Proben zu optischer und 999 Proben zu chemischer Analyse von Fluss-Systeme des Böttischen Meerbusens sind hier untersucht. Die Werte von Glühverlust, Härte und Chlorgehalt sowie die Periodizität werden näher behandelt.

130 Koroleff, N.

Fysikaalis-kemialliset työt.

[Work on the physics and chemistry of inland waters.]

1958, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XVI, p. 20—21, English summary.

Describes the chemical investigations, the results of which are published in N. 129, and their recommencement.

131 Lönnfors, F.

Om lufthålsbildningar i isen.

[On air-hole formations in the ice.]

1952, Helsinki. Terra, v. 64, n. 4, p. 142.

Description and probable explanation of the appearance of small conical formations on the river ice.

132 Muotiala, S.

Veden laadusta eräissä Pohjois-Pohjanmaan vesistöissä.

[The quality of the water in some water systems in North Bothnia.]

1953, Helsinki. Maa- ja Vesirakentaja 1951—1952, p. 86—91, 6 fig., English summary.

An account of basic investigations carried out during the summer of 1952 in the water systems of North Bothnia concerning the amount of oxygen in the water, its clarity, and some factors influencing these features.

133 Sääntti, A. A.

Die Vegetation des Kokemäenjoki-Deltas im Lichte von Bodentopographie und Deltaentwicklung.

1954, Turku. Turun Yliopiston Maantieteellisen Laitoksen Julkaisu, n. 32, p. 360—378, 3 fig.

1955, Helsinki. Acta Geographica, v. 14, n. 22, p. 360—378, 3 fig.

Um die Entwicklung der Vegetation des in N. 60 morphologisch untersuchten Deltas künftig verfolgen zu können, hat der Verfasser den Einfluss der Tiefenverhältnisse auf die Vegetation untersucht. Die Vegetationsgebiete sind kartographisch dargestellt.

134 Viro, P. J.

Loss of nutrients and the natural nutrient balance of the soil in Finland.

[Ravinteitten huuhtoutuminen ja maan luontainen ravintetase Suomessa.]

1953, Helsinki. Communicationes Instituti Forestalis Fennicae, v. 42, n. 1, p. 1—50, 3 fig., suomenkielinen selostus.

The study is based on chemical analyses of monthly (March 1951—February 1952) water samples from the estuaries of the five principal rivers and of snow samples representative of the precipitation. 12 determinations are published for the samples. The leaching is studied by using the mineral index. The real removal of nutrients is calculated from the quantities carried by rivers and brought by precipitation.

9. Teknilliset ja hygieeniset sovellutukset—9. Application to technics and hygiene

135 Aalto, E.

Suomen vesivoimavaroista ja niitten rakentamismahdollisuuksista — Finlands vattenkraftresurser och deras utbyggnadsmöjligheter.

[The water power resources of Finland and the possibilities for their development.]

1945, Helsinki. Voima ja Valo, v. 18, n. 10, p. 139—145, 6 fig.

1945, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 18, n. 10, p. 139—145, 6 fig.

Information on the distribution of water power sites in operation, under construction and unused, in the different catchment areas, their ownership (state, industry, commune, private), theoretical possibilities of development and regulation, and the power resources ceded to the Soviet Union.

136 Aalto, E.

Kemijoki voimanlähteenä.

[The Kemi River as a source of power.]

1951, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 41, n. 1, p. 21—24, 5 fig., English summary.

The Kemi River, representing about one-fifth of the available water power of the country, is our greatest source of power. The variations of the mean annual discharge of the river are comparatively smaller than in any other river in Finland, which increases its hydrotechnical value. In view of the river's importance in the country's power economy, the drawing up of a general development programme is suggested.

137 Aalto, E.

Pohjois-Suomen vesivoimavarat ja niitten hyväksikäyttö — Vattenkraftresurserna i Nord-Finland och deras utnyttjande.

[The water power resources of North Finland and their utilization.]

1952, Helsinki. Voima ja Valo, v. 25, n. 7—8, p. 129—134, 7 fig.

1952, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 25, n. 7—8, p. 129—134, 7 fig.

Review of the possibilities for developing the power resources of the water systems of Lapland: ownership, topographical and hydrological investigations, construction and regulation projects, and the transmission of power to South Finland.

138 **Aalto, E.**

Voimataloutemme näköaloja.

[On the future outlook for our power economy.]

1954, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 44, n. 6, p. 137—138, English summary.

If the future demand for energy is satisfied by hydroelectricity alone, our power resources will be completely exploited by 1975. Other sources of energy, such as coal, natural gas power, the purchase of hydroelectricity from Northern Norway, and later on atomic and solar energy, must be considered.

139 **Castrén, V.**

Suomen vesivoimat.

[The water power resources of Finland.]

1938, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 28, n. 10, p. 375—384, 5 fig., English summary.

Description of geographical and meteorological fundamentals of water power development, situation and relative altitudes of lake districts, amount of rainfall, snow, and evaporation and hydrological phenomena arising out of these. Report of the character and effects of regulation and statistics of waterfalls larger than 1000 kW in operation or under construction. The importance of completing water regulation schemes, building steam-power plants, and ensuring co-operation between different power stations is pointed out.

140 **Castrén, V.**

Vesivoimataloutemme ja veden puute.

[Our power supply and the shortage of water.]

1941, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 31, n. 1, p. 5—9, English summary.

Recommends short-range hydrological forecasts based on rain, snow, and water level records for the regulation of the water levels of the large lakes. The lowering of the highest water levels by such regulation will also benefit agriculture and forestry.

141 **Castrén, V.**

Maamme vesivoimavarojen suuruudesta — Storleken av landets vattenkraftsresurser.

[The water power resources of our country.]

1945, Helsinki. Voima ja Valo, v. 18, n. 10, p. 148.

1945, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 18, n. 10, p. 148.

Discusses the detailed calculation of power resources. Stresses that reservoirs are the factor determining capacity of installation.

142 Castrén, V.

Vesistöjen säännöstelyn merkitys voimataloudelle.

[The effect of lake level control on the water power supply.]

1945, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 35, n. 12, p. 293—299, 4 fig., English summary.

States that daily, weekly and yearly stream flow control of the watercourses in Finland, if realized by co-operation between power stations, will make it possible in the future to transform 1 milliard kWh of surplus energy into first-rate power.

143 Castrén, V.

Oulujoen vesistön säännöstely — Regleringen av Ule älvs vattensystem.

[Regulation of the water system of the Oulu River.]

1946, Helsinki. Voima ja Valo, v. 19, n. 12, p. 230—235, 7 fig.
1946, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 19, n. 12, p. 230—235, 7 fig.

Discusses the project of using Lake Oulujärvi and other smaller lakes in the water system as storage reservoirs. If Oulujärvi alone is used the storage capacity would be 32 %; use of the smaller lakes, too, would raise the capacity at the Oulujärvi outlet to 54 %. The consequences of such regulation for agriculture and timber floating are also discussed.

144 Castrén, V.

Vesistöjen säännöstelyn vaikutus niiden uittomahdollisuuksiin.

[The effect of river regulation on timber floating.]

1948, Helsinki. Suomen Uittajainyhdistyksen Vuosikirja XVI,
1947, p. 49—56, 4 fig.

Problems arising in large-scale river regulation are discussed and the importance of considering and adjusting the interests of power economy, agriculture and timber floating is pointed out. A thorough investigation of the problems pertaining to floating is proposed.

145 Castrén, V.

Regleringen av Ule älvs vattensystem.

[Regulation of the water system of the Oulu River.]

1951, Helsingfors. Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar, v. 71, n. 9, p. 145—149, 5 fig., English summary.

The conditions of the central lake, Oulujärvi, with 122 m head and very erodible shores, and of 12 lakes above it. The storage capacity obtainable is calculated as 68 % of the average discharge from Oulujärvi.

146 Castrén, V.

Vesivoimalaitosten rakennusvesimäärän suuruuteen vaikuttavista tekijöistä.

[On factors influencing the computation of the maximum discharge of water power plants.]

1954, Helsinki. Rakennusinsinööri, v. 10, n. 11—12, p. 181—184, 3 fig., English summary.

The former planning of water power plant capacity based only on duration curves of the discharge has been replaced by a planning which takes into account the power demand, the joint operation of the water power plants, and the short-time regulation of discharge.

147 Castrén, V.

Vesistöjen säännöstely meillä ja muualla.

[Regulation of inland waters in Finland and elsewhere.]

1955, Helsinki. Rakennusinsinööri, v. 11, n. 7—8, p. 117—118, 3 fig., English summary.

The article describes the stage of development of water regulation in Finland, and points out its importance to power economy, the main source of power in the country being water.

148 Frilund, H.

Suomen vesivoimavarat — Finlands vattenkraftresurser.

[The water power resources of Finland.]

1950, Helsinki. Voima ja Valo, v. 23, n. 2, p. 27—32.

1950, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 23, n. 2, p. 27—32.

Compares the resources of Finland (about 10 milliard kWh/year) with those of Sweden (about 50 milliard kWh/year) and explains the reasons for the difference, which lie mainly in Sweden's more favourable height conditions (greatest head of water plants in Finland and Sweden resp. 32 and 196 m.), and secondly in Sweden's about 20 % greater discharge, lake area and total precipitation. In the future both countries will have to depend on transmission of power from the North, as the water power of the southern parts are almost fully exploited.

149 Frilund, H.

Uthygnaden av vatten- och ångkraftanläggningarna efter kriget.

[Post-war construction of hydroelectric and steam power plants in Finland.]

1953, Helsinki. Paperi ja Puu, v. XXXV, n. 6, p. 249—250, English summary.

Reports that the actual water power is 200 % and the power under development 50 % of the amount in 1944.

150 **Frilund, H.**

Suomen voimanhuolto vuosina 1920—1970 — Finlands kraftförsörjning åren 1920—1970.

[The power economy of Finland 1920—1970.]

1956, Helsinki. Ekono, Voima- ja Polttoainetaloudellinen yhdistys julk. n. 71, 16 p., 3 fig.

1956, Helsingfors. Ekono, Föreningen för Kraft- och Bränsleekonomi publ. n. 71, 16 p., 3 fig.

Review of the development of water and steam power up to the present day and their probable development in the future, then including atomic power.

151 **Gylling, R.**

Lapuanjoen perkaustyö.

[Clearance work on the Lapua River.]

1936, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 26, n. 9, p. 309—314, 10 fig., English summary.

The river forms a flood district of about 8000 hectares. The work done in the period 1910—1935 included widening and deepening of the river bed over a length of 48 kilometres. The average lowering of the summer flood is about 1 metre.

152 **Gylling, R.**

Lisiä maankuivatustöiden vaikutuksesta vesien virtailusuhteisiin vesiväylissä.

[The effect of drainage on flood conditions in streams.]

1936, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 26, n. 11, p. 389—390, English summary.

Briefly explained statement that drainage work causes a more rapid spring draining and thus increases floods.

153 **Hallakorpi, I. A.**

Suurenevatko vesistöjen vesipaljoudet joenperkaus- ja maankuivatustöiden johdosta?

[Do discharge amounts of watercourses increase through drainage and stream clearance work?]

1936, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 26, n. 9, p. 306—308, English summary.

A critical review of N. 120.

154 **Havukkala, J.**

Saimaan vesistön sulkukanavista ja niiden liikenteestä.

[Über die Schleusenkanäle des Saimaa-Seensystems und ihren Verkehr.]

1954, Helsinki. Terra, v. 66, n. 4, p. 105—114, 7 fig., deutsches Referat.

Beschreibung des Binnenwasserverkehrs auf dem Saimaa mit Darstellung der vorteilhaften Voraussetzungen des Sees dafür. Ferner wird das Flößen und die Einwirkung anderer Verkehrsmittel auf den Wasserverkehr behandelt.

155 Kaitera, P.

Järvenlasku- ja perkaushankkeiden suunnittelua varten suoritettavasta hydrometrisestä tutkimuksesta.

[Hydrometric investigation required for lake draining or river clearing plans.]

1934, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 24, n. 5—6, p. 196—204, 6 fig., English summary.

The importance of considering water level variations is pointed out; the methods and possibilities for their estimation and prediction discussed.

156 Kaitera, P.

Perkaus- ja viljelystoimenpiteiden vaikutuksesta vesistöjen purkaussuhteisiin.

[Effect of stream clearance and agriculture on the flow in water courses.]

1937, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 27, n. 1, p. 31—33, 3 fig., English summary.

Two examples in which outflow variations can be studied on territories with different percentages of cultivated area are given and a few remarks are made with reference to the articles N. 152 and N. 163.

157 Kaitera, P.

Suojajenkereiden käyttömahdollisuuksista tulvavahinkoja torjuttaessa.

[Über die Anwendungsmöglichkeiten von Schutzdämmen zur Abwehr von Überschwemmungsschäden.]

1945, Helsinki. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja, 1944—1945, p. 9—21, 6 fig., deutsches Referat.

Berichtet über Schutzdeiche des Hauptflusses und Sperrwehre in Nebenflüssen und gibt eine Formel für die Senkung des höchsten Wasserstandes der Nebenflüsse durch Sperrwehre in den Mündungen, wenn ungleichzeitige Überschwemmungen im Hauptfluss und den Nebenflüssen auftreten.

158 Kärnä, M.

Juurusojan vedenkorkeuksien järjestely Oulujoen alajuoksulla.

[Die Regulierung der Wasserstände des Juurusoja im Unterlauf des Oulujoki.]

1950, Helsinki. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja, 1949, p. 96—103, 1 fig., deutsches Referat.

Durch Erstellung eines Mündungswehres wurden die auf dem Nebenfluss Juurusoja durch ein Kraftwerk hervorgerufenen Erhöhungen des Wasserspiegels beseitigt. Der Verfasser berichtet über die Wahl, die zu dieser Lösung geführt hat und über die bei der Ausarbeitung des Projektes angewandten Abflusswerte und Hochwasserzeiten der verschiedenen Gewässerteile.

159 **Lax, G. E.**

**Suomen rakennettu vesivoima vuoteen 1947 mennessä —
Finlands utbyggda vattenkraft intill år 1947.**

[The development of water power in Finland up to 1947.]

1946, Helsinki. Voima ja Valo, v. 19, n. 12, p. 207—216, 1 fig.

1946, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 19, n. 12, p. 207—216, 1 fig.

The list comprises information on effect, head, discharge, ownership, etc., of water power plants in Finland.

160 **Lax, G. E.**

**Suomen rakennettu vesivoima vuoteen 1954 mennessä —
Finlands utbyggda vattenkraft intill år 1954.**

[The development of water power in Finland up to 1954.]

1954, Helsinki. Voima ja Valo, v. 27, n. 3, p. 69—95, 132 fig.

1954, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 27, n. 3, p. 69—95, 132 fig.

The list comprises information on effect, head, discharge, ownership, etc., of water power plants in Finland.

161 **Lax, G. E.**

Suomen rakennettu vesivoima — Finlands utbyggda vattenkraft.

[The development of water power in Finland.]

1959, Helsinki. Voima ja Valo, v. 32, n. 7—8, p. 145—152.

1959, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 32, n. 7—8, p. 145—152.

The list comprises information on effect, head, discharge, ownership, etc., of water power plants in Finland.

162 **Lax, G. E.**

Pielisjoen vesivoima — Vattenkraften i Pielisjoki.

[The water power of Pielisjoki.]

1959, Helsinki. Voima ja Valo, v. 32, n. 7—8, p. 153—155.

1959, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 32, n. 7—8, p. 153—155.

Data concerning the hydrology, floating and water power. Description of earlier projects of power development and of the project finally approved.

163 **Makkonen, M.**

Vesistöjen perkaamisen vaikutus vesisuhteisiin.

[Effect of stream clearance on water fluctuations.]

1936, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 26, n. 11, p. 383—388, 4 fig., English summary.

A method for computing the effect of lowering a lake on the waters below.

164 **Miettinen, V. K.**

Vesivoimatilanteen tarkkailusta — Om kontroll av vattenkraftssituationen.

[On the control of the water power situation.]

1959, Helsinki. Voima ja Valo, v. 32, n. 7—8, p. 160—164.

1959, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 32, n. 7—8, p. 160—164.

Describes the notion »Hydraulizität» or water power index, which can be divided into storage index and outflow index. Points out the advantages of using methods based on these notions and gives information on their adaptation to Finnish water power conditions.

165 **Muotiala, S.**

Pohjanmaan jokien järjestelyjä koskevia huomioita.

[Regulation of the rivers of Bothnia.]

1958, Helsinki. Maa- ja Vesirakentaja 3, p. 85—125, 73 fig., English summary.

An account of the projects, mainly consisting of embankment work, which have already resulted in the draining of an area exceeding 10,000 hectares. There still remains the regulation of a flood area with an extent of 40,000 hectares, including the construction of artificial lakes. Moreover, an increase of the lowest discharges of the rivers will be achieved, rendering economically possible the building of several small hydroelectric plants.

166 **Muotiala, S.**

Lapuanjoen vesistön järjestely.

[The Lapua River regulation projects.]

1959, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 49, n. 7, p. 163—166, 4 fig., English summary.

The purpose of the plan is the equalization of discharge to improve flood protection, power development, and sewage-receiving capacity. The plan can be realized in about ten years in four phases. The scheme consists of river clearance, and the creation of embankments and reservoirs.

167 **Olari, A.**

Vesistöjen perkaamisen vaikutukset vesisuhteisiin.

[Effect of stream clearance on watercourses.]

1937, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 27, n. 1, p. 34—35, English summary.

The author discusses some aspects of the same subject as N. 163.

168 Renqvist, H.

Joenperkaus- ja maankuivatustöiden vaikutuksista vesimäärään.

[The influence of stream clearance and drainage work on the discharge.]

1936, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 26, n. 11, p. 395, English summary.

A reply to N. 153 concerning the author's paper »The influence of human activities . . .». (N. 120)

169 Saarivirta, N.

Oulujoen vesivoima — Vattenkraften i Ule älv.

[The water power of the Oulu River.]

1946, Helsinki. Voima ja Valo, v. 19, n. 12, p. 226—230.

1946, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 19, n. 12, p. 226—230.

Reports on the water power plants already begun and planned on the Oulu River in North Finland. Of these 8 plants Pyhäkoski has the greatest head and output, resp. 32 m. and 108,000 kW.

170 Sallinen, S.

Maamme vesivoimavarojen suuruudesta — Storleken av landets vattenkraftresurser.

[The water power resources of our country.]

1945, Helsinki. Voima ja Valo, v. 18, n. 10, p. 146—148.

1945, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 18, n. 10, p. 146—148.

An estimation of the water power resources divided into first-, second-, and third-rate power. It is, however, pointed out that an exact estimation is impossible until the regulation possibilities have been thoroughly investigated, and in Finland these possibilities are limited owing to settlement and cultivation.

171 Seppänen, E. W.

Vantaanjoen vesimäärän säännöstely Helsingin vesijohtolaitosta varten.

[Die Regelung der Wassermenge des Flusses Vantaanjoki für das Wasserleitungswerk von Helsinki.]

1950, Helsinki. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1949, p. 9—23, 5 fig., deutsches Referat.

Eine Regulierung von fünf Seen, deren jeder einige km² Flächeninhalt hat.

172 Sjögren, B.

Reglering av Päijänne och Keitele sjöar.

[The regulation of Lakes Päijänne and Keitele.]

1934, Helsingfors. Pappers- och Trävarutidskrift för Finland, v. XVI, n. 1, p. 20—29, 12 fig., n. 2, p. 71—82, 8 fig.

By flood control results of value to the water power plants and to agriculture could be gained.

173 Sjögren, B.

Päijänteen ja Keiteleen järvien säännöstely — Reglering av Päijänne och Keitele sjöar.

[The regulation of lakes Päijänne and Keitele.]

1934, Helsinki. Voima ja Valo, v. 8, n. 10, p. 191—202, 6 fig.

1934, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 8, n. 10, p. 191—202., 6 fig.

Describes a scheme for the flood control of the Kymijoki basin: practical considerations and the advantages to be gained for the water power plants and agriculture.

174 Sjögren, B.

Water power development in Finland.

1936, Helsinki. Suomen Vesivoimayhdistys — Finlands Vattenkraftförening, 30 p., 32 fig.

Deals with the distribution on different watercourses of hydro-electric power sites, potential, operating and under development, and the utilization for different purposes of the power generated. Gives information about principal power stations and compares the degree of development with that of some other European countries.

175 Sjögren, B.

Suomen rakennettu vesivoima vuoteen 1936 mennessä — Finlands utbyggda vattenkraft intill år 1936.

[The development of water power in Finland up to 1936.]

1936, Helsinki. Voima ja Valo, v. 9, n. 3, p. 67—89, 18 fig.

1936, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 9, n. 3, p. 67—89, 18 fig.

The list comprises information on effect, head, discharge, ownership, etc., of water power plants in Finland.

176 Wäre, M.

Vesistöjen säännöstelystä.

[On water regulation.]

1949, Helsinki. Rakennustaito, v. 44, n. 4—5, p. 49—52, 4 fig.

The possibilities for water storage in the lakes and investigations on the effect of water regulation on the shores are described. It is stressed that the interests of water power and agriculture in this respect are not always opposed.

III. Järvet

III. Lakes

1. Muodostumistapa — 1. Mode of formation

177 Aario, L.

Onko Kyrösjärvellä ollut nykyistä vanhempia lasku-uomia?
[Hat der Kyrösjärvi-See früher andere Abflüsse gehabt?]

1936, Helsinki. Bulletin de la Commission Géologique de Finlande.
v. IX, n. 115, p. 145—154, 5 fig., deutsches Referat.

Der Verfasser weist die frühere Auffassung von einem anderen Abfluss der Kyrösjärvi zurück und stützt seine Ansicht auf mehrere Beobachtungen; u. a. darauf, dass die mutmassliche Rinne in der Nähe der Schwelle nicht Flusstalform hat.

178 Aario, L.

Entwicklung des südlichen Vor-Päijänneeses.

1937, Helsinki. Fennia, v. 62, n. 1, p. 1—62, 24 fig., 1 kart.

Die stratigraphische Chronologie der Lagerfolgen des Gebietes ist durch Pollenbestimmungen untersucht. Daneben wurden Uferbestimmungen durch Nivellierung vorgenommen. Die Entwicklung des Sees hat sich in drei Hauptperioden, je nach der Abflussrinne, unterscheiden lassen. Der Durchbruch der Schnelle Vuolenskoski zur Zeit der letzten Transgression der Steinzeit bildet das Ende der zweiten Periode sowie auch des »Vor-Päijänne«-Sees und den Beginn der jetzigen Vegetation.

179 Aurola, E.

Die postglaziale Entwicklung des südwestlichen Finnlands.

1938, Helsinki. Bulletin de la Commission Géologique de Finlande.
v. XI, n. 121, 166 p., 47 fig., 2 kart.

Neben torfstratigraphischen und quantitativen Pollenuntersuchungen hat der Verfasser die Diatomeenflora der früheren Meere beachtet, um die postglazialen Niveauverschiebungen und die Entwicklung der Moore und Wälder zu beleuchten.

180 Hellaakoski, A.

Die Eisstauseen des Saimaa-Gebietes.

1934, Helsinki. Fennia, v. 59, n. 4, 192 p., 21 fig.

Der Verfasser hat durch Strandbestimmungen, die sich meist auf die höchsten Stränder beziehen, die Eisstauseen des Saimaa-Gebietes im Spätglazial untersucht. Eine Karte zeigt die Isobasen der verschiedenen spätglazialen Wasserstände und die Lagen des Eisrandes bei den Senkungen der Saimaa- und Sääminki-Stauseen.

181 Kaikko, J.

Laatokka, sen maisematyytit, synty, kehitys ja maantieteelliset tekijät.

[Lake Ladoga, its physiography, origin, development and geographical characteristics.]

1936, Helsinki. Terra, v. 48, n. 3, p. 121—135, 10 fig., English summary.

Deals with situation, depth conditions, islets, shape of the shores, direction of striation and other geological conditions, probable formation of the lake by subsidence of the earth's crust and further development, and the 4 main physiographical areas.

182 Mölder, K.

Das Karelische Eismeer im Licht der fossilen Diatomeenfunde.

1942, Helsinki. Bulletin de la Commission Géologique de Finlande, v. 16, n. 132, p. 55—85, 7 fig.

Im Gebiet zwischen Säämäjärvi und Vieljärvi (Ostkarelien) sind im Sommer 1943 u. a. alte Meeresufer nivelliert, Vertikalprofile aus den Mooren erbohrt und Moränen- und Sedimentuntersuchungen durchgeführt worden. In der vorliegenden Untersuchung werden nur die fossilen Diatomeenfunde behandelt, und hierzu wird festgestellt, dass nach dem Rückzug des Landeises mit ziemlich grosser Wahrscheinlichkeit eine Meeresverbindung zwischen dem Weissen Meer und dem Baltischen Meer bestanden hat.

183 Mölder, K.

Die Entwicklungsgeschichte des Sees Vieljärvi in Ostkarelien und die Klimaschwankungen im Lichte der fossilen Diatomeenfunde aus den Seesedimenten.

1944, Helsinki. Bulletin de la Commission Géologique de Finlande, v. 16, n. 132, p. 101—146, 9 fig.

Die Arbeit gehört zu der in N. 182 erwähnten Untersuchungsreihe und fusst auf einem aus den Seesedimenten erbohrten Vertikalprofil.

184 Mölder, K.

Die Entwicklungsgeschichte des Sees Siikajärvi im mittleren Uusimaa.

1955, Helsinki. Acta Geographica, v. 14, n. 18, p. 300—313, 4 fig.

Eine diatomeenökologische Untersuchung zur Beleuchtung der Entwicklungsgeschichte der Seen Finnlands.

2. Nykysten olojen morfologia — 2. Morphology of present conditions

185 Hellaakoski, A.

Zur Tiefenkarte des Saimaa-Sees.

1940, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja X, 48 p., 11 fig., 1 kart.

1940, Helsinki. Fennia, v. 66, n. 1, p. 1—48, 11 fig., 1 kart.

Erläutert die bisherigen in finnischen Seen im allgemeinen und besonders im Saimaa durchgeführten Tiefenmessungen und die auf Grund dieser Messungen herausgegebenen Karten sowie die kartographische Methode der neuen Karte. Enthält auch Angaben über die Hydrologie und die Bodentopographie des Saimaa. Die Topographie ist bemerkenswert besonders in tektonischer Hinsicht, da die vor West-Finnland typischen Streichungen der Eintiefungen hier deutlich mit denen vor Ost-Finnland zusammentreffen.

186 Lagererantz, C-L.

An Essay on the hydrography of Lake Kilpisjärvi.

1953, Helsinki. Fennia, v. 76, n. 2, p. 1—16, 10 fig.

Describes depth conditions, temperature relations and in some degree the water level variations and limnology of the lake.

187 Odenwall, E.

Lake Lappajärvi.

1934, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja VI, 24 p., 11 fig., 1 kart.

Presents a bathymetric chart based on about 9500 soundings (65 per sq. km) and describes thermal conditions, physical and chemical properties, water level variations, and lake discharge.

188 Olin, T. V.

Suomen vesistöjen alueet ja järvet — Finlands vattenområden och dess sjöar.

[Die Wassergebiete Finnlands und ihre Seen.]

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Mitteilung III, 68 p.

1936, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja VII, 68 p.

Arealangaben zu Niederschlagsgebiete von mindestens 200 km² und Seen von mindestens 1 km².

189 Renqvist, H.

Till försumpningens orsaker.

[On the causes of the formation of swampy ground in Finland.]

1936, Helsinki. 19. Skandinaavinen luonnontutkijain kokous Helsingissä, 4 p., 2 fig.

The influence of land upheaval is emphasized, as the amount of the rise is not equal in all parts of Finland. Thus, if a river is running towards a region where the rise is greater than in the upper parts of the basin, a tendency to saturation of the ground is produced. The theory is tested on two maps.

190 Renqvist, H.

The inland waters of Finland — Sisävedet.

1936, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja IX, 55 p., 26 fig.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Communication 1, 55 p., 26 fig.

1936, Helsinki. Suomen Maantieteen Käsikirja, p. 279—323, 26 fig.

A short description of the fresh water hydrology of Finland. Paragraphs concerning the lakes are as follows: Number of lakes, Lake area, Lake percentage, Causes of the abundance of lakes, The main characteristics of the topography of the lakes, The shore-lines, Depth conditions, Factors determining the depth conditions and the irregularity of the lakes, The future of the lakes, Thermal conditions of the lakes, The importance of the lakes. The drainage basins and rivers are described under the following headings: Watersheds and ground water, The drainage basins, Hypsography of the drainage basins, Lengths of the watercourses, Sinuosity, valleys, erosion, Discharge, The annual variation of the discharge, Extreme values, Water level fluctuations, The water power of Finland, The rivers in the service of traffic, Clearance of the rivers. The paper ends with a short summary of the research work accomplished.

191 Renqvist, H.

Sisävedet — The inland waters.

1951, Helsinki. Suomen Maantieteen Käsikirja, p. 145—180, 22 fig.

1951, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XIII, p. 145—180, 22 fig.

1952, Helsinki. Fennia, v. 72 (Suomi, a general handbook on the geography of Finland), n. 12, p. 161—201, 22 fig.

1952, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XIII, p. 161—201, 22 fig.

A revised and somewhat abbreviated edition of N. 190. The Finnish version is named »Suomen sisävedet» in the publication series »Hydrografisen toimiston tiedonantoja».

192 Seppänen, E. W.

Numerotietoja Saimaasta, Päijänteestä ja Oulujärvestä.

[Zahlenangaben über die Seen Saimaa, Päijänne und Oulujärvi.]

1947, Helsinki. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1947, p. 64—68, deutsches Referat.

Angaben über die Flächeninhalte der Seen, die Grösse ihrer den Wasserstandsschwankungen unterliegenden Ufergebiete, die Länge der Strandlinie, die Anzahl der Inseln usw.

3. Hydrologiset ja hydrauliset purkautumisolot — 3. Hydrological and hydraulic regime

193 Hela, I.

Laatokaan uninodaalinen seicheheiladus.

[The uninodal seiche oscillation of Lake Ladoga.]

1948, Helsinki. Terra, v. 60, n. 1, p. 7—11, 3 fig., English summary.

A short summary of the seiche phenomenon. As an example is given the uninodal free oscillation of Lake Ladoga with a period of about 4 hours 35 minutes.

194 Simojoki, H.

Long rhythmic water level variations in Lake Saimaa compared with the fluctuations in some climatological elements.

1956, Helsinki. Geophysica, v. 5, n. 2, p. 107—112, 2 fig.

A rhythm of about 30 years can be established in the water level variations in Lake Saimaa. The same rhythm seems to appear in the precipitation fluctuations in Helsinki.

195 Tanner, V.

Vattenståndsväxlingarna i sjön Patajärvi i Petsamo.

[Les variations du niveau de l'eau du lac Patajärvi en Laponie.]

1934, Helsinki. Terra, v. 46, n. 2, p. 69—83, 2 fig., résumé français.

Observations durant les étés 1932 et 1933.

4. Fysikaaliset, kemialliset ja biologiset seikat — 4. Physical features, chemistry and biology

196 Järnefelt, H.

Zur Limnologie einiger Gewässer Finnlands XI Petsamo.

1934, Helsinki. Annales Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo, v. 14, n. 9, p. 172—347, 47 fig., suomenkielinen selostus.

Beschreibung von elf verhältnismässig kleinen Seen. Behandelt werden in dieser Publikationsreihe Umgebung, Form, Grösse, Insulosität, Tiefe, Ab- und Zuflussverhältnisse, Boden, physikalische und chemische Eigenschaften, Vegetation, Plankton, Fische und Typologie der Seen.

197. Järnefelt, H.

Zur Limnologie einiger Gewässer Finnlands XII.

1936, Helsinki. *Annales Zoologici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo*, v. 3, n. 3, p. I—V, 1—206, 36 fig., suomenkielinen selostus.

Eine Beschreibung von zwölf i. J. 1938 untersuchten Seen im nördlichen Karelän.

198 Järnefelt, H.

Zur Limnologie einiger Gewässer Finnlands XIII.

1936, Helsinki. *Annales Zoologici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo*, v. 4, n. 2, p. I—V, 1—152, 31 fig., suomenkielinen selostus.

Beschreibt den See Pyhäjärvi im Bezirk Oulu und vier kleine Seen in naheliegenden Bezirken.

199 Järnefelt, H.

Zur Limnologie einiger Gewässer Finnlands XIV.

1936, Helsinki. *Annales Zoologici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo*, v. 4, n. 3, p. I—V, 1—152, 13 fig., suomenkielinen selostus.

Die Untersuchung umfasst vier kleine Seen in Südfinnland u. zw. in den Gebieten der postbotnischen Granite und älteren Glimmerschiefer und -gneise. Behandelt hauptsächlich das Plankton, aber auch physikalische und chemische Eigenschaften.

200 Järnefelt, H.

Zur Limnologie einiger Gewässer Finnlands XV.

1952, Helsinki. *Annales Zoologici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae Vanamo*, v. 14, n. 7, p. I—II, 1—83, 10 fig., suomenkielinen selostus.

Beschreibung von vier kleinen Seen in der Gemeinde Loppi. In einem stieg die Temperatur im Hypolimnion in etwa 5—7 m Tiefe bedeutend.

201 Järnefelt, H.

**Zur Limnologie einiger Gewässer Finnlands XVI.
Mit besonderer Berücksichtigung des Planktons.**

1956, Helsinki. *Annales Zoologici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae Vanamo*, v. 17, n. 1, p. I—III, 1—201, 54 fig., 1 kart., suomenkielinen selostus.

Die Untersuchung umfasst über 400 Seen im System des Koke-mäenjoki, hauptsächlich in dessen durch den Vanajavesi fliessenden Teil, und dem Vuoksi-System. Auch chemische Daten werden vorgelegt.

202 Järnefelt, H.

Zur Limnologie einiger Gewässer Finnlands XVII.

1956, Helsinki. *Annales Zoologici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae Vanamo*, v. 18, n. 2, p. I—II, 1—61, 35 fig., suomenkielinen selostus.

Die Untersuchung umfasst hauptsächlich die Planktonorganismen der vier Grosseen Kilpisjärvi, Inarinjärvi, Päijänne und Näsijärvi und es werden auch die physikalischen und chemischen Eigenschaften dieser Seen beschrieben.

203 Järnefelt, H.

Zur Limnologie einiger Gewässer Finnlands XVIII.

1959, Helsinki. *Annales Zoologici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae Vanamo*, v. 19, n. 5, p. I—II, 1—52, 47 fig., suomenkielinen selostus.

28 Seen längs dem Exkursionsweg des Internationalen Limnologenkongresses 1956 wurden 1955 untersucht. Über die beobachteten Verhältnisse hat der Verfasser vergleichende Bemerkungen zusammengestellt.

204 Järnefelt, H.

Suomen järvityypien alueellinen levinneisyys.

[Die regionale Verteilung der Gewässertypen in Finnland.]

1936, Helsinki. *Terra*, v. 48, n. 1, p. 1—10, 6 kart., deutsches Referat.

Es wird zuerst auf die ziemlich deutliche Regionalität in der Verteilung der Gewässertypen hingewiesen. Zweitens wird festgestellt, dass diese im grossen ganzen durch lose Ablagerungen, durch Oligotrophie im Norden, aber wahrscheinlich in erster Linie klimatisch, bedingt ist.

205 Järnefelt, H.

Ein kleiner Beitrag zur Limnologie des Tuusulanjärvi (Tuusulasee).

1937, Helsinki. *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica*, v. 60, p. 502—515, 3 fig.

Die Schichtungen der Temperatur und des Sauerstoffgehaltes werden diskutiert. Ergebnisse über Plankton, Bodenfauna und Eutrophie des Sees.

206 Järnefelt, H.

Limnologiset järvityypit.

[Limnological classification of lakes.]

1936, Helsinki. Suomen Maantieteen Käsikirja, p. 323—330, 1 fig.

Describes the characteristics of the eutrophic, dystrophic and oligotrophic lake types from morphological, physical, chemical and biological standpoints. Explains the general distribution of lake types in Finland, with the eutrophic type in the southwest, the dystrophic type in the middle and largest part, and the oligotrophic type in the north.

207 Järnefelt, H.

Limnologiset järvityypit — Limnological classification of lakes.

1951, Helsinki. Suomen Maantieteen Käsikirja, p. 181—187, 1 fig.

1952, Helsinki. Fennia, v. 72 (Suomi, a general handbook on the geography of Finland), n. 13, p. 202—208, 1 fig.

A revised edition of N. 206.

208 Järnefelt, H.

Die Seetypen in bodenfaunistischer Hinsicht.

1953, Helsinki. Annales Zoologici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae Vanamo, v. 15, n. 6, p. I—II, 1—37, suomenkielinen selostus.

Eine Kontrolle der früheren Einteilungen im Lichte der später veröffentlichten Seenbeschreibungen. Ferner wird das Verhalten der Typentiere zu verschiedenen Temperaturen und der Sauerstoffgehalt erörtert.

209 Järnefelt, H.

Materialien zur Hydrobiologie des Sees Tuusulanjärvi.

1956, Helsinki. Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, v. 71, n. 5, p. 1—38, 1 fig.

Die rasche Besiedelung hat seit den Untersuchungen von 1913 an die Organismen des Sees stark beeinflusst. Darum hat der Verfasser diese Materialsammlung seiner derzeitigen Untersuchungen publiziert.

210 Järnefelt, H.

Weiterer Beitrag zur Limnologie des Tuusulanjärvi-Sees.

1958, Helsinki. Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, v. 74, n. 5, p. 1—17, 6 fig.

Ergänzende Angaben wegen der lückenhaften Kenntnis über diesen See: Thermik, Chemismus und Kammerplankton, woraus die Verunreinigung und Eutrophierung des Sees hervorgeht.

211 Järnefelt, H.

Vesiemme luonnontalous.

[Limnology of our waters.]

1958, Porvoo. Werner Söderström Osakeyhtiö, 325 p., 53 fig.

The purpose of this text-book is to give a general survey of limnology in the same manner as its model, Ruttner, F.: *Grundriss der Limnologie*. The main part of the contents describes the physics, chemistry and biology of lakes and other waters. The dystrophic lake type is relatively fully treated. Small lakes and ponds as well as snow and ice are also discussed.

212 **Kaartotie, T. & Ryhänen, R.**

Kalavesitutkimus I.

[Examination of fishing waters I.]

1957, Vammala. Suomen Kalastusyhdistyksen Opaskirja N:o 26, 100 p., 23 fig.

The introduction to this practical guide gives a short survey of the processes occurring in water. Instructions for field work include sampling and measurements of depth, visible depth, colour and temperature. The determination of KMnO_4 -consumption, oxygen content and electrolytic conductivity is described.

213 **Kotilainen, M. J.**

Vorläufiges über die Wasserchemie der Stratiotes-Seen in Kittilä, Finnisch-Lapland.

1956, Helsinki. Archivum Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae Vanamo, v. 10 (1955), n. 2, p. 153—160.

Enthält die Resultate einiger Analysen, die mit denjenigen des Vesijärvi und einiger Seen in Pajala in Schweden verglichen werden.

214 **Maristo, L.**

Die Seentypen Finnlands auf floristischer und vegetationsphysiognomischer Grundlage.

1941, Helsinki. Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo, v. 15, n. 5, p. I—VI, 1—314, 26 fig., 5 kart., 1 Tabellenbeilage, suomenkielinen selostus.

Das Untersuchungsgebiet umfasste 135 Seen, meist Quellseen, die unter Beachtung u. a. geologischer, geographischer Faktoren sowie kultureller Einflüsse sorgfältig ausgewählt waren. Als Resultat der Untersuchung wurde ein das ganze Land umfassendes auf die Makrophytenvegetation begründetes Seentypensystem mit 12 eigentlichen Seentypen aufgestellt.

215 **Renqvist, H.**

Sur la limnologie non biologique en Finlande.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, rapport 2 D, 5 p.

La réponse au questionnaire de la conférence concernant: l'organisation, les données statistiques sur les lacs intérieurs, travaux, recherches et publications.

216 Simojoki, H.

Über die Temperaturverhältnisse der finnischen Seen im Winter.

1940, Helsinki. Fennia, v. 67, n. 2, p. 1—22, 3 fig.

Untersucht die Wassertemperatur während und nach der Vereisung, die Dicke des Schnees, des Eisbreies, des Schnee-Eises und des Kerneises, und die Zusammenhänge mit der Lufttemperatur, der Windgeschwindigkeit und der Bewölkung.

217 Simojoki, H.

Über die Eisverhältnisse der Binnenseen Finnlands.

1940, Helsinki. Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Series A, v. LII, n. 6, 194 p., 11 fig., 4 kart.

Eine Untersuchung der verschiedenen Phasen des Vereisens und des Eisganges einschliesslich der Extremwerte und der Dauer unter kritischer Benutzung der Eisbeobachtungen i. d. J. 1891—1930. Die Beziehung zu lokalen (geographisch-hydrologischen und meteorologischen) Faktoren werden behandelt.

218 Simojoki, H.

Über die Temperaturverhältnisse einiger finnischen Seen.

1956, Helsinki. Fennia, v. 80, n. 3, p. 1—17, 9 fig.

Eine Darstellung mit Tabellen und Diagrammen über die auf Grund täglicher Temperaturmessungen an der Wasseroberfläche und dreimal monatlich ausgeführter Lotungen in den Seen Kilpisjärvi, Inarinjärvi, Kemijärvi und Päijänne ermittelten Temperaturmittelwerte für einige beobachtete Tiefen, Isoplethen, und mittlere vertikale Temperaturveränderungen.

219 Vaarama, A.

Wasservegetationsstudien am Grossee Kallavesi.

1938, Helsinki. Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo, v. 13, n. 1, p. I—X, 1—318, 28 fig., 5 kart., suomenkielinen selostus.

Ein Untersuchungsgebiet von 423 km² wird erst in morphologischer und hydrologischer Sicht behandelt. Als Ausgangspunkt für die Behandlung der Wasservegetation dieses hauptsächlich eutrophen Sees wurde die synusiale Auffassung verwendet.

5. Teknilliset ja hygieeniset sovellutukset—5. Application to technics and hygiene

220 Castrén, V.

Summakäyrien käyttäminen järvenjärjestelysuunnitelmissa.

[Verwendung von Summenkurven bei Seeregulierungsentwürfen.]

- 1945, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 35, n. 5—6, p. 130—132, 2 fig., deutsches Referat.

Enthält einen erweiterten graphischen Regulierungsplan nach der Methode von M. Varlet. Die Erweiterungen umfassen Schifffahrtswasserstände und Frühjahrssenkungen. Hiermit kann jeweils die bis zum folgenden Frühjahr zur Verfügung stehende stetige Leistungssumme bei den Stauseen ausgerechnet werden.

221 Castrén, V.

Saimaan säännöstely — Regleringen av Saimen.

[The regulation of the Saimaa lake system.]

1951, Helsinki. Voima ja Valo, v. 24, n. 5—6, p. 151—156, 5 fig.

1951, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 24, n. 5—6, p. 151—156, 5 fig.

The derived relation between precipitation and discharge has been used in planning the regulation of the waters of Lake Saimaa. The results have been used for a recalculation from the data for 1881—1941, which reveals the need for a partial reduction of the normal discharge values.

222 Castrén, V.

Kemijoen vesistön tekojärvet.

[Artificial lakes for Kemi River.]

1955, Helsinki. Voima-Viesti, v. 9, n. 1, p. 2—4, 2 fig.

The lack of lakes in the Kemi river area makes effective utilization of the water power impossible. Hence it is planned to transform large marshlands situated in the area into storage reservoirs, with a total volume of 6—7 milliard m³. The project is facilitated by the fact that the area is thinly populated.

223 Castrén, V.

Porttipahtaan tekojärvestä Kemijärveä suurempi.

[An artificial lake, Porttipahta — bigger than Lake Kemijärvi.]

1957, Helsinki. Voima-Viesti, v. 11, n. 2, p. 16, 17, 31, 5 fig.

Gives fuller data on Porttipahta, the biggest of the artificial lakes mentioned in N. 222. Its area (247 m. above sealevel) is planned to be 190 km² and the volume 1,120 million m³.

224 Castrén, V.

Kemijärven tekojärvistä.

[The artificial lakes of Kemi River.]

1958, Helsinki. Terra, v. 70, n. 2, p. 73—85, 5 fig.

Data on the power economy of the most important river in Finland in this respect, in its present shape and in future when the planned lakes are completed, explanation of the necessity for these and of the reasons for the importance of the river, and information on investigation work required for the project. Consequences for

climatology, reindeer breeding, fish-stock, etc., are discussed. Some remarks by experts on limnology and nature protection are added.

225 **Castrén, V.**

Kemijoen tekojärvistä — Konstgjorda sjöar i Kemiälvi.

[Artificial lakes in Kemi River.]

1958, Helsinki. Voima ja Valo, v. 31, n. 5—6, p. 101—105, 1 fig.

1958, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 31, n. 5—6, p. 101—105, 1 fig.

Points out the advantages of artificial lakes for the regulation of the important water power resources of North Finland. Describes investigation work carried out and topographical surveying in progress, and gives data regarding the planned lakes and their local influences.

226 **Jaatinen, S.**

Om sjösänkningar.

[On the lowering of lakes.]

1952, Helsingfors. Finlands natur, Årsbok för naturskyddet i Finland 1952, v. 11, p. 13—19, 3 fig.

Gives examples of the effect of this measure on the balance of nature.

227 **Kähkönen, E. A.**

Onkiveden, Nerkoonjärven, Poroveden ym. järvien vedenjärjestely.

[Die Wasserregulierung der Seen Onkivesi, Nerkoonjärvi, Porovesi m. a.]

1941, Hämeenlinna. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1941, p. 29—66, 5 fig., deutsches Referat.

Beschreibt einen Wasserregulierungsplan. Es wird dadurch beabsichtigt, durch Senkung des Hochwasserspiegels einen damit verbundenen Vorteil für die Landwirtschaft zu erzielen.

228 **Miettinen, V. K.**

Kokemuksia Saimaan ja Oulujärven säännöstelystä v. 1955. — Erfarenheter av Saimens och Uleträskis reglering under år 1955.

[Observations regarding the regulation of the lakes Saimaa and Oulujärvi in the year 1955.]

1956, Helsinki. Voima ja Valo, v. 29, n. 6, p. 123—126, 4 fig.

1956, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 29, n. 6, p. 123—126, 4 fig.

On the basis of forecasts made in winter, regulation measures were undertaken in order to prevent spring floods. The effect of these measures on the water level in spring and summer and the consequences for agriculture and water power economy are discussed.

229 **Miettinen, V. K.**

Kokemuksia Saimaan ja Oulujärven säännöstelystä v. 1956—57. — Erfarenheter av Saimens och Uleträskis reglering under 1956—57.

[Observations regarding the regulation of the Lakes Saimaa and Oulujärvi in the year 1956—57.]

1957, Helsinki. Voima ja Valo, v. 30, n. 7—8, p. 152—154, 5 fig.

1957, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 30, n. 7—8, p. 152—154, 5 fig.

Deals with the reliability of the forecasts on which the regulation measures were based, and their results, which, owing to the period of drought of March-July 1956, included reduced discharge and utilization of a steam power plant.

230 **Norolla, A.**

Vanajaveden ja Pyhäjärven säännöstely.

[The regulation of the Lakes Vanajavesi and Pyhäjärvi.]

1955, Helsinki. Tie- ja Vesi, v. 3, n. 6, p. 28—30, 7 fig.

Gives some data concerning the project, which has just started.

231 **Solitander, H. P. O.**

Järvenjärjestelysuunnitelmien summakäyrät.

[Regelungsentwürfe und Summenkurven.]

1945, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 35, n. 3, p. 64—67, 2 fig., deutsches Referat.

Eine Beschreibung der Eigenschaften von Summenkurven für Wassermengen und Wassermengendifferenzen sowie deren Ausnutzung für die Ausarbeitung von Seeregelungsentwürfen.

V. Maanalaiset vedet ja lähteet

V. Subterranean waters and springs

2. Hydrogeologia. Veden liike. Imeytyminen —

2. Hydro-geology. Movement of water in the soil. Infiltration

232 Hausen, H.

Om grundvattnet i Norden, samt några ord om slagruterörelsen.

[Some aspects of the ground water conditions in the Northern Countries (Fennoscandia) and the practice of water-divining.]

1948, Helsingfors. Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar, v. 68, n. 5, p. 85—100, 6 fig., English summary.

A description of the appearance, quantity and movements of the ground water, and a characterization of different kinds of aquifers, with some words about »water witching».

233 Heinonen, R.

Multakerroksen kosteussuhteista Suomen maalajeissa.

[Moisture conditions in Finnish topsoils.]

1954, Helsinki. Agrogeologia julkaisuja, n. 62, 82 p., 13 fig., English summary.

After a propedeutic treatment of the methods of determining field capacity and wilting percentage, the results are given of studies on moisture and porosity conditions in 129 field plots. From the results the causes of variation in the available water capacity are analysed.

234 Hyypä, E.

Artesischer Grundwasserausbruch in Terijoki und einige Gesichtspunkte über die Struktur des karelischen Isthmus.

1937, Helsinki. Bulletin de la Commission Géologique de Finlande, v. X, n. 119, p. 125—144, 6 fig.

Schildert den Verlauf des Grundwasserausbruches (23. 12. 36—18. 1. 37) besonders hinsichtlich der Wasserhöhe und des Druckwechsels des Grundwassers und untersucht die regionale Struktur des Karelischen Isthmus, um eine Antwort auf die Frage erhalten, wo das in Terijoki anzutreffende Druckwasser seinen Ursprung hat.

235 Juusela, T.

Untersuchungen über den Einfluss des Entwässerungsverfahrens auf den Wassergehalt des Bodens, den Bodenfrost und die Bodentemperatur.

1945, Hämeenlinna. Acta Agralia Fennica, v. 59, 212 p., 30 fig.

Ein Vergleich zwischen dränierten und mit offenen Gräben versehenen Teilen eines aus schwerem Ton bestehenden Versuchsfeldes in der Zeit vom 1. 6. 1940 bis zum 25. 8. 1942.

236 Keso, L.

Maavesistä.

[Über die Bodenwässer.]

1941, Helsinki. Maataloustieteellinen Aikakauskirja, v. 13, n. 4, p. 173—190, 5 fig., deutsches Referat.

Kurze Darstellung der verschiedenen Arten der Bodenwässer, in welcher drei Hauptgruppen, Adhäsions-, Oberflächenspannungs- und spannungsfreie Gewässer, und mehrere Untergruppen, beschrieben und erläutert werden.

237 Wäre, M.

Eri maalajitteiden vedenläpäisevyydestä.

[Permeability of water through various soils.]

1949, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 39, n. 24, p. 510—511, 3 fig., English summary.

The permeability of screened samples was determined on slopes of 15, 50 and 90 %. Reduced permeability of coarser soils after use of clayey water was noted.

3. Maanalaisten vesien ja lähteiden hydrometria—

3. Hydrometry of subterranean waters and springs

238 Lillja, J. L. W.

Ground water investigations carried out by Helsinki water-works.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten, Finnland, Juni 1936, report 4 C, 12 p., 4 fig.

Answer to a questionnaire distributed before the conference, mainly concerning ground water surveys in some places in the district of Lohja and other eskers near the city, during various periods between 1904 and 1917. Some values are given concerning yield of springs and ground water, medium pore velocity and the yearly range of the ground water level.

239 Lillja, J. L. W.

Helsingin kaupungin Vesijohtolaitos 1876—1936. — Helsingfors stads Vattenledningsverk 1876—1936.

[The waterworks of the city of Helsinki 1876—1936.]

1938, Helsinki. 319 p., 89 fig.

1938, Helsingfors. 313 p., 89 fig.

In chapter III (p. 34—73) the search for ground water supply between 1875 and 1917 is described. Large-scale investigations were carried out in places up to 40 km from the city where greater amounts could be expected. The results of these are given and discussions on the subject are summarized.

240 Okko, V.

Helsingin seudun pohjavesikysymyksistä.

[On the ground water problem of the Helsinki region.]

1946, Helsinki. Geoteknillisiä julkaisuja n. 46, p. 43—47.

The article gives an account of the ground water prospectings since 1898 for the location of large supplies of public water. The largest supplies have been found northeast of the city in an area limited by rock-thresholds. The author mentions that there is ground water suitable for drinking purposes everywhere in the region in small amounts.

241 Sillanpää, M.

Studies on the hydraulic conductivity of soils and its measurement.

1956, Hämeenlinna. Acta Agraria Fennica, v. 87, 109 p., 31 fig., English summary.

A new field method for measuring hydraulic conductivity is developed on the basis of experience gained during an attempt to correct other methods. The procedure elaborated is described. The greater conductivity thus obtained is apparently due to the decreasing effect of microerosion and compaction of samples in laboratory determinations.

242 Tammela, K. J. A. & Niinivaara, K.

Vesilakikomitean pohjavesitutkimus.

[The ground water investigations of the committee for water legislation.]

1953, Helsinki. 103, p., 1 fig., dupl.

The main parts describe the development and use of ground water up to 1950 and in the future, as well as the need for legislation and its principles from the technical standpoint.

243 Vanhala, R.

Saatavissa olevien pohjavesimäärien arvioiminen.

[Estimation of available amounts of ground water.]

1959, Helsinki. Geologi, v. 11, n. 2, p. 16—17, 2 fig.

From four pumpings during one month in soils of esker character, determinations have been made of the coefficients of permeability and the amounts of ground water, the latter being between 18 and 29 per cent of the average precipitation.

5. Fysikaaliset, kemialliset ja biologiset seikat —

5. Physical features, chemistry, biology

244 Sandelin, A. E.

Pohjavesiemme reaktio.

[Die Reaktion des Grundwassers in Finnland.]

1936, Helsinki. Suomen Kemistilehti A, v. IX, n. 10, p. 108—111, 1 fig., deutsches Referat.

95 Wasserproben aus Molkereibrunnen zeigten, dass das Grundwasser sauer reagiert und deshalb für Eisen und Zement stark korrodierend ist. Die saure Reaktion wird durch Kohlensäure sowie andere Säuren verursacht.

245 Wilska, S.

Trace elements in Finnish ground water and mine water.

1952, Helsinki. Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Series A, II Chemica 46, 76 p.

A spectroanalytical study made by the classical indirect method for boron, by direct methods for other determinations. For the alkali metals graphite electrodes are used and for heavy metals and aluminium improved PCE-carbon electrodes. Reviews the significance of the trace elements in water. The results for about 100 samples are given, most of them for natural ground waters, domestic waters and mine waters, and some for surface waters.

246 Wäre, M.

Fluori ja rauta Suomen pohjavesissä.

[Fluorine and iron in the ground waters of Finland.]

1959, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 49, n. 7, p. 160—162, 1 kart., English summary.

Rural drinking water has been analysed by sampling for each area of 1000 inhabitants. The article is a preliminary report on the distribution of the fluorine and iron contents.

6. Teknilliset ja hygieeniset sovellutukset — 6. Application to technics and hygiene

247 Appelroth, E.

Om skogstyper och skogsmarkens vattenhushållning.

[On different types of forests and the water balance of wooded ground.]

1934, Helsingfors. Centralskogssällskapet Föreningen för skogskultur, Årsbok V, (1933), p. 128—141.

The influence of the amount and quality of ground and capillary water on different types of forests is emphasized.

248 **Natukka, A.**

Miten etsitään pohjavettä.

[How to prospect for ground water.]

1959, Helsinki. Maa ja Vesi, n. 2/1959, p. 6—7, 4 fig.

Preliminary work, test holes, pumping tests, and the treatment of the results are related.

249 **Vesto Insinööritoimisto Oy.**

Suomen syvin kaivo on nyt 403 m syvä.

[The deepest well in Finland is now 403 m. deep.]

1959, Helsinki. Maa ja Vesi, n. 1/1959, p. 7, 2 fig.

Reports the work on this well for a dairy in S. Finland. 77,500 litres an hour was pumped from the well.

250 **Wäre, M.**

Pohjavedenkorkeuden vaikutusta selvittäviä kokeita nurmikasveilla vuosina 1939—1954.

[Experiments on the effect of the ground water level on grasslands during the years 1939—1954.]

1955, Helsinki. Maatalous ja Koetoiminta, v. IX, n. 9, p. 17—22, 2 fig., English summary.

The purpose of the investigation was to study the effect on the yields of different cultivated plants.

VI. Veden kiertoliike

VI. Balance of water circuit

251 **Metsänheimo, U.**

Metsäojituksen vaikutuksesta vesitalouteen.

[On the influence of wood ditching on the water balance.]

1936, Helsinki. Metsätaloudellinen Aikakauskirja, v. 53, n. 3, p. 75—82, 5 fig.

Deals with drainage of woods and swamps and its influence on discharge and storage capacity as well as some other factors affecting the water balance, such as precipitation, evaporation, snow, and frost.

252 **Metsänheimo, U.**

Die Entwässerung für den Waldanbau und der Wasserhaushalt.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 8 B, 41 p., 15 fig.

Der Einfluss der Wälder, Moore und der Waldentwässerung auf die Abflussverhältnisse und Wasseraufspeicherung wird beschrieben. Ferner werden Niederschlag und Verdunstung, Schnee und Bodenfrost sowie einige andere auf den Wasserhaushalt einwirkende Faktoren, wie das Abholzen von Waldflächen und Rodungen für Neubrüche diskutiert.

253 **Metsänheimo, U.**

Metsäojituksen vaikutuksesta vesitalouteen.

[Über die Einwirkung der Waldentwässerung auf die Wasserwirtschaft.]

1937, Helsinki. Silva Fennica 42, p. 137—158, 208—209, 17 fig., deutsches Referat.

Der Aufsatz ist im grossen ganzen eine finnische Version von N. 252, das Aufspeicherungsvermögen des Bodens ist jedoch hier vielseitiger beleuchtet.

254 **Renqvist, H.**

Till frågan om vattnets kretslopp.

[On the question of the hydrologic cycle.]

1939, Helsingfors. Societas Scientiarum Fennica. Årsbok — Vuosikirja XVII, B n. 4, p. 1—16, 4 fig.

History of opinion regarding water circulation. Discussion of computations of different terms obtained by different authors. Scheme of the circulation process and a chronologically arranged table of values mentioned in the paper.

255 **Simojoki, H.**

Veden kiertoilike ja tulvat.

[The general circulation of water and floods.]

1959, Helsinki. Oma Maa, v. 6, n. 18, p. 276—286, 5 fig.

A popular description of the hydrologic cycle, the water systems in Finland, and the annual variation of discharge. Explains the causes of floods and the factors responsible, which are divided into outside and local factors.

256 **Sirén, A.**

Niederschlag, Abfluss und Verdunstung des Päijänne-Gebiets.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 1 F, 12 p., 3 fig.

Von der monatlichen Verteilung wird zwischen Verdunstung und Temperatur eine Beziehung abgeleitet. Mit dieser wird der zum Abfluss kommende Anteil des Niederschlags berechnet und durch eine Verteilungsfunktion mit zwei zeitlichen Exponentialtermen über die den Niederschlag folgenden Monate verteilt. Die nach der Methode berechneten Werte für 1915—1935 sind in einer Tabelle mit den beobachteten Werte verglichen.

VIII. Yleisteokset

VIII. General works

257 **Artimo, A.**

Suomen limnologian eli sisävesitutkimuksen viimeaikaiset saavutukset.

[Recent results of Finnish limnological research.]

1946, Helsinki. Terra, v. 58, n. 2, p. 33—51, English summary.

This article is a brief description of the most noteworthy limnological studies and research work published by Finnish limnological investigators during the past ten years.

258 **Cautón, A. & Gylling, R. & Kaitera, P. & Renqvist, H.**

Tärkeimmistä hydrologisista käsitteistä ja niiden merkitsemisestä.

[On the principal terms in hydrology.]

1937, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 27, n. 11, p. 409—412, English summary.

Contains definitions of the principal terms used in hydrology and suggestions for the introduction of international symbols. The article is included in N. 262 as an appendix.

259 **Hallakorpi, I. A.**

Maanpäällisten vesien kulkuväylien nimitykset.

[Nomenclature of watercourses.]

1936, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 26, n. 2, p. 44—49, 1 fig., English summary.

Discusses mainly the terms used to describe ditch draining but also includes a terminology for natural watercourses.

260 **Kaitera, P.**

Vesistötieteellisistä nimityksistä ja luokituksista.

[On hydrological terms and classifications.]

1957, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 47, n. 19, p. 505—506, 1 fig.

An attempt at a consistent Finnish terminology and classification for surface and ground waters on a linguistic basis. The corresponding terms for the different natural watercourses and their equivalents in water and sanitary engineering are given.

261 **Renqvist, H.**

Mellänfolkliga mål i färskvattenforskning.

[International aims in fresh-water research.]

1938, Helsingfors. Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar, v. 58, n. 11, p. 297—301, 1 fig.

A paper on the international organizations dealing with fresh-water hydrology.

262 **Renqvist, H. & Cautón, A. J. & Gylling, R. & Kaitera, P.**

Tulvakomitean mietintö.

[Report of the flood committee.]

1939, Helsinki. Komiteamietintö n. 14, 306 p., 54 fig.

In order to unravel the causes of an alleged increase of floods, earlier floods and their causes, meteorological and hydrological observations, water level variations, and the influence of meteorological factors and of the catchment area on the discharge have been investigated. The dependence of floods on the character of the watercourses and the elevation conditions of the river-banks and nearby areas is also examined. These inquiries indicate that the apprehensions as to increasing floods are considerably exaggerated, though not quite groundless, and the main cause is found to be changes in the meteorological conditions, of which V. V. Korhonen in an appendix gives data for the period 1886—1935. Among measures for preventing floods, storage reservoirs are mentioned.

263 **Rinne, V.**

Vesirakentajan Virtausoppi (Hydrauliikka).

[Engineering fluid mechanics (Hydraulics).]

1945, Helsinki. Otava, 353 p., 133 fig.

A textbook and handbook. The main part of the contents consists of the following chapters on hydrodynamics: Uniform flow, non-uniform flow, discharge through openings. The book has many tables for facilitating hydraulic calculations.

264 **Rossi, V.**

Geophysical literature published in Finland during the years 1935—1944. Summaries by the authors.

1947, Helsinki. Geophysica 2, p. 16—186.

The work comprises 292 numbers, of which 36 are included in this bibliography.

265 Saarivirta, N.

Vesivoimalaitoksia käsittelevät kotimaiset julkaisut.

[Publications in Finland concerning water power plants.]

1947, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 37, n. 11, p. 363.

Supplement to N. 268.

266 Simojoki, H.

Eräistä pisimmistä Suomea koskevista hydrologisista havaintosarjoista.

[Some of the longest hydrological observation series on Finland.]

1958, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XVI, 48 p., 9 fig.

A compilation of some long, uniform hydrological records, providing data on the water level, discharge, precipitation, time of freezing, and time of breaking up of ice.

In addition, the publication contains the following articles, of which the first discusses the above records:

Sirén, A.: Long hydrological observation series. (see N. 267).

Saarinén, J.: Hydrometric measurements in Finland. (see N. 97).

Seppänen, M.: Snow measurements by the Hydrological Office. (see N. 33).

Koroleff, N.: Work on the physics and chemistry of inland waters. (see N. 130).

267 Sirén, A.

Pitkät hydrologiset havaintosarjat.

[Long hydrological observation series.]

1958, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XVI, p. 4—7, 2 fig., English summary.

A short summary of the development of hydrological observation work in Finland, and elucidatory comments on the tables in N. 266.

268 Solitander, H. P. O.

Vesivoimalaitoksia käsittelevät kotimaiset julkaisut.

[Publications in Finland concerning water power plants.]

1947, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 37, n. 3, p. 102—107, English summary.

The article presents as complete a list as possible of publications concerning the Finnish water power plants published within the last 30 years. The object of this list is to assist the work of those who require this information or are studying the subject. With regard to deficiencies in the list, the writer asks for information so as to complete and publish it. Some foreign publications are also mentioned in the article.

269 Solitander, H. P. O. & Rinne, V.

Sulkuja ja kanavia koskevia julkaisuja.

[Finnish publications concerning canals and locks.]

1949, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 39, n. 12—13, p. 278—283, English summary.

58 general articles and 130 reports concerning separate canals and locks. The reports are arranged alphabetically according to the canal names. One article dates from 1844 and the rest from 1905—1946.

270 Suomen Uittajainyhdistys.

[Association of Finnish Floation Employers.]

Suomessa julkaistua uittokirjallisuutta — I Finland publicerad flottningslitteratur.

[Finnish publications concerning timber floating.]

1954, Helsinki. Suomen Uittajainyhdistyksen Vuosikirja XXII, 1953, p. 125—155.

An up-to-date list of publications concerning timber floating.

IX. Sekalaista

IX. Miscellaneous

271 **Brax, A. J.**

Jätevesien puhdistaminen I—II.

[Purification of waste water I—II.]

1934, Helsingfors. Pappers- och Trävarutidskrift för Finland, v. XVI, n. 7, p. 288—289.

1937, Helsingfors. Pappers- och Trävarutidskrift för Finland, v. XIX, special n., p. 334—342, 5 fig.

Describes the separation of fibres from the waste water in paper- and pulp-mills by sedimentation, and by lifting caused by air introduced into the waste water. Some figures are given about the amounts of waste occurring in the water and its economic aspect.

Part II gives the results of experiments on the recovery of fibres under various conditions.

272 **Cajander, H.**

Om industrins avfallsvatten.

[On industrial waste water.]

1953, Helsingfors. Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar, v. 73, n. 2, p. 36—38.

The variations in composition and treatment of different waste waters are described as well as the question of the responsibility for waste water treatment.

273 **Elintarviketutkijain Seura.**

[Society of Food-Researchers.]

Juoma- ja talousveden fysikaaliset ja kemialliset analyysimenetelmät.

[Methods for chemical and physical analysis of drinking and domestic water.]

1955, Helsinki. Elintarviketutkijain Seura, 95 p., dupl.

Describes sampling and analytical procedures for 44 tests, including some alternative methods, for complete water analysis.

274 Erkola, P. et al.

Väestökeskusten vesilaitokset.

[The water works of the population centres.]

1958, Helsinki. Käytännön Kunnallistekniikkaa III, 292 p., 77 fig.

A manual of public water supply, which gives basic data on water consumption, the hydrological cycle, and ground water. The parts concerning quality and analysis comprises a summary of different methods. The following main part deals with waterworks practice.

275 Hagman, N.

Hartssyror och fiskdöd.

[Harzsäuren und Fischsterben.]

1936, Helsingfors. Pappers- och Trävarutidskrift för Finland, v. XVIII, n. 1, p. 32—41, 3 fig., deutsches Referat.

Der Verfasser berichtet über seine Untersuchungen in Schweden und in Finnland. Aquarienversuche zeigten, dass Harzgehalte von 2.5 mg/l aufwärts tödlich wirkten.

276 Hagman, N.

Trävaruindustrin och vattendragens förorening.

[Water pollution and woodworking industries.]

1937, Helsingfors. Pappers- och Trävarutidskrift för Finland, v. XIX, special n., p. 349—354, 4 fig., & n. 9, p. 439—446.

Discusses the present situation, dealing with the influence of timber floating, paper- and pulp-mills, concentration of fibres in waste water, types of water systems, and measures to prevent pollution.

277 Halme, E.

Die Abwasserfrage der Zellstoffwerke im Licht einiger fisch-toxikologischer Versuche.

1950, Helsinki. Annales Zoologici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae Vanamo, v. 13, n. 7, p. I—V, 1—118, 65 fig., suomenkielinen selostus.

Die Versuche wurden für Sulfit- und Sulfatlauge, Meesa und deren Mischungen sowie mit der Ablauge von Papierfabriken gemacht. Die Versuche vorbehandelter Ablaugen zeigte, dass sich die Giftwirkung der Sulfatlauge durch Alkalizusatz und auch bei Schaum herabsetzen lässt. Auch Mischungen der verschiedenen Zellstoffablaugen gaben gute Ergebnisse.

278 von Hertzen, A.

Vattenproblemet vid Kaukas fabriker i Lauritsala.

[The water pollution problem of Kaukas mills in Lauritsala.]

1938, Helsingfors. Pappers- och Trävarutidskrift för Finland, v. XX, congress n., p. 52—58, 5 fig., & n. 15, p. 583—593, 18 fig.

Describes the different proposals to improve the quality of water polluted with sulphate-lye in a limited area of the great Lake Saimaa. Chemical analyses show the effect of the pumping-station which has a capacity of 30 m³/sec. This was built to obtain a steady water circulation between the two parts of Lake Saimaa through an inlet canal and an outlet sound.

279 von Hertzen, A.

Vesikysymys Kaukaan tehtailla Lauritsalassa — Vattenproblemet vid Kaukas fabriker i Lauritsala.

[The water problem of Kaukas mills in Lauritsala.]

1946, Helsinki. Voima ja Valo, v. 19, n. 12, p. 236—242, 11 fig.

1946, Helsingfors, Kraft och Ljus, v. 19, n. 12, p. 236—242, 11 fig.

Describes the different proposals to improve the quality of water polluted with sulphate-lye in a limited area of the great Lake Saimaa. A pumping-station with a capacity of 30 m³/sec. was built to obtain a steady water circulation between the two parts of Lake Saimaa through an inlet canal and an outlet sound.

280 Hurme, S.

Suomen yleisvedet.

[Finnish public waters.]

1952, Helsinki. Terra, v. 64, n. 4, p. 135—139, 2 fig., English summary.

A part of the waters along the sea coast and in the 10 largest lakes extend so far from the shore that the general rule regarding the ownership of a water area does not apply to them. These areas belong to the State.

281 Hyömäki, P.

Jätevesihuollosta Suomen oloissa.

[Waste-water treatment in Finnish conditions.]

1954, Helsinki. Rakennusinsinööri, v. 10, n. 11—12, p. 185—189, 10 fig., English summary.

Factors and points to be taken into consideration in plans for sewage-treatment, especially location and effect of climate in Finnish conditions.

282 Johansson, L. & Veijola, T.

Metallit talousvesien turmelijoina.

[Über das Verderben des Haushaltswassers durch Metalle.]

1955, Helsinki. Suomen Kemistilehti, v. 28, n. 10, p. 272—277, 1 fig.

Von 400 im Lebensmittellaboratorium der Staatlichen Technischen Versuchsanstalt analysierten Brunnenwasserproben wird die Werteverteilung von Fe und pH angegeben. Für Wasserleitungswasser wird die Werteverteilung von Fe, Zn, freies CO₂ und die Härte angegeben.

283 Järnefelt, H.

Selluloosatehtaiden jätevesien vaikutus Vuoksen veteen ja sen eliöihin.

[Die Einwirkung der Abwässer von Zellstoff-Fabriken auf das Wasser und dessen Organismen in dem Fluss Wuoksi.]

1936, Helsinki. Suomen Kemistilehti A, v. 9, n. 9, p. 96—100, 6 fig., deutsches Referat.

Es wurde der Sauerstoff, die freie Kohlensäure, der pH u.s.w. bestimmt. Die Einwirkung der Abwässer war ziemlich klein, am deutlichsten auf den Lachsfang. Vorgeschlagene erste Massnahmen: Schäumen und Chlorierung.

284 Järnefelt, H.

Tiedonantoja puunjalostustehtaiden jätevesien vaikutuksesta eliöihin.

[Effects of waste water from pulp-mills on organisms.]

1939, Helsingfors. Pappers- och Trävarutidskrift för Finland, v. XXI, n. 19, p. 686—692.

The effects on oats, wheat and peas were studied when waste water and lime in different concentrations were used for watering.

285 Järnefelt, H.

Selluloosatehtaiden jätevedet ja vesistöt — Die Abwässer von Zellstofffabriken und unsere Gewässer.

1939, Helsinki. Suomalaisen Tiedeakatemian Esitelmät ja Pöytäkirjat 1938, p. 153—161.

1941, Helsinki. Sitzungsberichte der Finnischen Akademie der Wissenschaften 1938, p. 176—186.

Behandelt die Verunreinigung durch Meesa, Holzrückstände, Fasern und Bleichmittel. Die Einwirkung auf verschiedene Seentypen und auf Fische wird beschrieben.

286 Kaitera, P. & Paasilahhti, S.

Maan kuivatus ja vesitys.

[The drainage and irrigation of the ground.]

1939, Porvoo. Werner Söderström Osakeyhtiö, Keksintöjen Kirja, Maatalous ja ravintoaineet, p. 7—202, 246 fig.

General survey of relevant questions such as: damage and advantages caused by floods, dredging of watercourses and lowering of lakes, discharge conditions, water regulation, embankment works, ditching, and different kinds of irrigation. The information mostly concerns Finnish conditions.

287 Karttunen, T.

Taajaväkisissä yhdyskunnissa syntyvistä jätaineista.

[Über die in dichtbesiedelten Orten entstehenden Abfallstoffe.]

1943, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 33, n. 7—8, p. 212—216, deutsches Referat.

Der Verfasser bespricht die Entstehung, Beschaffenheit und die verschiedenen Reinigungsverfahren der Abwässer in dichtbesiedelten Ortschaften sowie die daraus gewinnbaren bzw. verwertbaren Produkte. Schliesslich erfolgt eine kurze Darstellung der Ausnutzung der festen Stadtabfälle.

288 **Karttunen, T.**

Vesi teollisuuden tarve- ja raaka-aineena.

[Über die Nutzwasserfrage in Finnland.]

1943, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 33, n. 9, p. 269—275, deutsches Referat.

Der Verfasser berichtet über die kommunale und industrielle Wasserversorgung in Finnland und über einen Vorschlag zur spektrographischen Untersuchung von Glührückständen des Grundwassers.

289 **Kauko, Y.**

Mathematische und graphische Behandlung des Gleichgewichtes Base-Kohlensäure-Wasser bei den verdünnten Lösungen.

1934, Helsinki. Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Series A, v. XXXIX, n. 1, p. 1—83, 24 fig.

Die Beziehungen zwischen den Bestandteilen des Kohlensäuregleichgewichtes werden erst mathematisch abgeleitet und für graphische Darstellungen verwendet. Mit Hilfe dieser werden Enthärtungsprobleme und Wasseruntersuchungen behandelt. Für die letzteren werden Bestimmungen der Basizität und pH empfohlen.

290 **Kivinen, E.**

Über den Elektrolytgehalt und die Reaktion der Moorwasser.

1935, Helsinki. Aerogeologisia julkaisuja, n. 38, 71 p.

Resultate der Untersuchung von 138 Proben, gesammelt in den Sommern 1933 und 1934. Es haben sich Zusammenhänge zwischen dem Elektrolytgehalt und den umgebenden Mineralböden und den verschiedenen Moortypen und besonders zwischen Reaktion und Moortyp gezeigt. Ferner wird das Verhalten verschiedener Moorpflanzen zum Elektrolytgehalt des Wassers sowie ihr Verhalten zur Reaktion des die Standorte tränkenden Wassers behandelt.

291 **Leiviskä, I.**

Meret ja mannerten vedet.

[The seas and the inland waters.]

1940, Helsinki. Oy Suomen kirja, 134 p., 27 fig.

An oceanographical and hydrological text-book. The hydrological part deals briefly with the main questions concerning ground water and wells, watercourses, and lakes.

292 Lukkala, O. J.

Die Forstwissenschaftliche Moorforschung Finnlands.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 3 C, 3 p.

Angaben über Organisation und Status der Moorforschung, Areal und Klassifikation der Moore, Untersuchungen über Moorhydrologie sowie natürliche und künstliche Entwicklung der Moore.

293 Makkonen, O.

Teollisuuden jätevedet ja niistä aiheutuvien haittojen torjuminen.

[Industrial waste and the control of its resultant nuisance.]

1955, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 45, n. 18, p. 393—397, 5 fig., English summary.

States that the equivalent population figure of the industrial waste water of Finland is about 16 millions, mainly caused by the paper and pulp industry. Reduction in quantity and recovery of the waste should precede specific treatment.

294 Malm, E. A.

Antwort des Finnischen Moorkulturvereins auf Punkt 3 im Programm für die V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten.

1936, Helsinki. V. Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936, Bericht 3 B, 6 p.

Besprechung derselben Fragen wie in N. 292; hier unter dem Standpunkt des Moorkulturvereins.

295 Manner, E. J.

Pohjavettä koskevia oikeudellisia ongelmia.

[Forensic problems concerning ground water.]

1955, Helsinki. Maa- ja Vesirakentaja 2, p. 69—76, English summary.

The paper deals with the legal status of ground water and the possibilities for the utilization of ground water occurrences on the basis of the principles of the law in force in Finland at the present time.

296 Manner, E. J.

Uusi vesilakiehdotus — Det nya vattenlagförslaget.

[The new bill concerning water.]

1959, Helsinki. Voima ja Valo, v. 32, n. 7—8, p. 136—142.

1959, Helsingfors. Kraft och Ljus, v. 32, n. 7—8, p. 136—142.

An exposition of the rules in the new bill, especially those concerning water power and regulation.

- 297 Manner, E. J. et al.

Vesistösuojelukomitean mietintö.

[Report of the committee for water protection.]

1958, Helsinki. Komiteanmietintö n. 13, 162 p., 33 fig.

Shortly describes the general topics: pollution, purification and methods of protection. The water situation in Finland has been thoroughly investigated and numerous tables, maps and diagrams illustrate the actual state of supply, consumption, pollution, protection and inspection from different points of view. Outlines the principles of water protection legislation in other countries. The proposal of the committee implies a reorganization of legislation and administration on a new basis.

- 298 Nybergh, B. & Gustafsson, C.

Några undersökningar rörande ythinnors sammansättning och uppkomstfaktorer.

[Investigations concerning the composition and generation of surface films.]

1941, Helsingfors. Pappers- och Trävarutidskrift för Finland, v. XXIII, n. 23, p. 480—486, 5 fig.

Describes investigations on surface films on waste water from paper- and pulp-mills: analytical results and laboratory experiments with surface film substance. Humus was able to form surface films and the formation was favoured by Al and Fe salts and high temperature.

- 299 Pekkarinen, A.

Über die Untersuchungen von kohlensäurehaltigen Wässern.

1945, Helsinki. Diss., 120 p., 14 fig.

Die Verfasserin hat Theorien und verschiedene Methoden der Kohlensäuremessungen gründlich untersucht und selbst Methoden entwickelt. Der Kohlensäuredruck des Wassers wird von ihr als die Kohlensäure-Phase einer erst mit dessen durch Zirkulation ins Gleichgewicht gebrachten kleinen Luftprobe bestimmt. Der Apparat kann ins Wasser versenkt werden. Luft desselben Kohlensäuredrucks wie oben wird bei potentiometrischer pH-Bestimmung mit einer Glaselektrode durch das Wasser geleitet. Eine potentiometrische Titration unter Einleitung von CO₂ zweier verschiedener Drucke in die Elektroden wird für Alkalinität in See- u.a. Wasser entwickelt.

- 300 Ranta, S.

Pintaveden käyttö vesijohtovetenä.

[The use of surface water for tap water.]

1955, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 45, n. 18, p. 398—400, 3 fig., English summary.

As perfectly good tap water can be made from our natural surface waters and our ground water supply is insufficient, the writer emphasizes the necessity of legislative measures for the prevention of pollution of our water systems.

301 Saarinen, Y. R.

Vesistöasioiden keskityksen tarve.

[Concentration of watercourse affairs.]

1947, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 37, n. 12, p. 388—390, English summary.

Owing to the lack of cooperation in the handling of watercourse problems, the writer suggests that a special central office should be established.

302 Saukko, P.

Vesistötoimikunnan 20-vuotistaipaleelta.

[Twenty years of activity of the Water System Commission.]

1955, Helsinki. Maa- ja Vesirakentaja 2, p. 110—123, English summary.

A report on the distribution and nature of the 1124 riparian cases handled by the commission since its establishment in 1934 and the development of the law on riparian rights since 1902.

303 Seppänen, E. W.

Maatalouden ja vesivoimatalouden vaatimuksien keskinäinen suhde vesistöjen säännöstelyhankkeissa.

[The relations between the rights of agriculture and water power economy in cases of water level regulation.]

1941, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 31, n. 5—6, p. 149—154, 4 fig., English summary.

The writer points out that the interests of agriculture as well as of water power can be considered in a way that satisfies both, and gives an illustrative example.

304 Seppänen, E. W.

Voima- ja maatalousnäkökohtien yhteensovittaminen vesistöjemme säännöstelyssä.

[The co-ordination of the power and agricultural aspects of the regulation of our water systems.]

1952, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 42, n. 5, p. 103—105, 1 fig., English summary.

Advances reasons for the view that both power economy and agriculture stand to benefit from variation of the heights of damming with the seasons.

305 Silfversparre, W.

Vattendragen och sulfittindustrin.

[The influence of sulphite effluents on rivers and lakes and the possibility of improvements.]

1937, Helsingfors. Pappers- och Trävarutidskrift för Finland, v. XIX, n. 13, p. 562—588, 31 fig., English summary.

The first part discusses the effect of waste liquor on the occurrence of hydrogen sulphide under different conditions of water-mixing and turn-over in the lakes. The development of organisms in water and in the laboratory is shown with many photos. The two last parts discuss the effect of cellulose alone and together with the waste liquor. It was found that cellulose acts as an oxygen absorbent and that the generation of hydrogen sulphide is enhanced by the presence of cellulose.

306 Silfversparre, W.

Vattendragen och industrin.

[Watercourses and industry.]

1937, Helsingfors. Pappers- och Trävarutidskrift för Finland, v. XIX, n. 23, p. 976—980, 14 fig.

The opening speech for a discussion by the Paper and Pulp Association concerning the prevention of water pollution, principally dealing with the surface film on the waste water from paper-mills. (The subsequent discussion occupies eight pages.)

307 Silfversparre, W.

Kontaktytorna och deras inverkan på vattendragens tillstånd.

[Contact-surfaces and their influence on the condition of watercourses.]

1939, Helsingfors. Pappers- och Trävarutidskrift för Finland, v. XXI, n. 22, p. 784—802, 23 fig.

A study of the surface film on waste water from a sulphite mill. Discusses the effect of pH and Al on the formation of the film.

308 Sirén, A.

On computing the land uplift from lake water level records in Finland.

1951, Helsinki. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XIV, 182 p., 37 fig., suomenkielinen selostus.

1951, Helsinki. Fennia, v. 73, n. 5, 182 p., 37 fig.

The investigation is based on observations from at least two points in the same lake basin, where variations in the water level have occurred simultaneously. Corrections for discharge and wind and for eliminating the delay of the water level variations are taken into consideration, and tables are given for these corrected values as well as a comparison of the final results with values obtained by other methods.

309 **Tanttu, A.****Metsäojitus ja maan vesitalous.**

[Forest ditching and the water balance of the soil.]

1939, Helsinki. Maatalous, v. 32, n. 11, p. 267—272, 5 fig.

Compares different opinions about the influence of drainage of forests and swamps on soil moisture and runoff conditions.

310 **Tötterman, H.****Synpunkter på träförädlingsindustrins vattenföroreningsproblem.**

[On the water pollution problems of the woodworking industries.]

1955, Helsinki. Paperi ja Puu, v. 37, n. 11, p. 521—528, English summary.

Production figures and water consumption, recovery of fibres and water pollution problems as well as present trends in solving these are given for most branches of the woodworking industries.

311 **Tötterman, H.****Massa- och pappersindustrins avfallsvattenfrågor.**

[The waste water problems of the pulp and paper industry.]

1958, Helsingfors. Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar, v. 78, n. 20, p. 347—352.

The estimation of water pollution with the BOD test and the means for its prevention are described for the different branches of the paper and pulp industries.

312 **Tötterman, H.****Vattenförorening genom avfallsvatten från sulfitecellulosa fabriker och medel att motverka densamma.**

[Water pollution by waste waters from sulphite mills and methods for avoiding pollution.]

1958, Helsingfors. Finska Kemistsamfundets Meddelanden — Suomen Kemistiseuran Tiedonantoja, v. 67, n. 3, p. 85—100, English summary.

Gives data illustrating the polluting effect of the different constituents of the waste under various conditions and describes the computation of the waste load from BOD-values. Two biological methods and the evaporation-combustion method are judged expensive but the best of ten available preventive methods. The present situation is regarded as hopeful.

313 **Vesto Insinööritoimisto Oy.****Vesihuolto-opas.**

[Water supply handbook.]

1953, Helsinki. Vesto Insinööritoimisto Oy., 132 p., 81 fig.

Includes articles dealing with the general organization of the water supply in Finland, laboratory analyses of domestic water, wells and the soil, and various kinds of devices used in supplying water.

314 **Virrankoski, A.**

Teollisuutta perustettaessa harkittavia vesikysymyksiä.

[Water problems to be considered when establishing industries.]

1959, Helsinki. Maa ja Vesi, n. 2/1959, p. 2—3, 1 fig.

Points out the importance of examining the sufficiency and quality of industrial processing water and the polluting effect of the waste water.

315 **Wäre, M.**

Maan vesisuhteista ja viljelyskasvien sadoista Maasojan vesitaloudellisella koekentällä vuosina 1939—1944.

[Über die Wasserverhältnisse des Bodens und die Erträge von Kulturpflanzen auf dem wasserwirtschaftlichen Versuchsfeld Maasoja in den Jahren 1939—1944.]

1947, Helsinki. Maa- ja vesiteknillisiä tutkimuksia, n. 5, 240 p., 57 fig., deutsches Referat.

Nach einer Beschreibung des Versuchsfeldes und der Wasseranwendung sowie der Witterungsverhältnisse folgen die Untersuchungen von Schnee und Bodenfrost, Grundwasser, Wassergehalt des Bodens und Verdunstung. Dann wird der Einfluss der Wasserverhältnisse des Bodens, Beregnung und Grundwasserstauung auf die Erträge von Hafer, Klee und Timothee behandelt.

316 **Wäre, M.**

Upotuksen ja lyhytalkaisen pohjavesipadotuksen vaikutus viljelyskasvien satoihin vuosina 1939—1944. (Maasojan vesitaloudellisen koekentän tutkimustuloksia).

[Die Wirkung von Überstauung und vorübergehender Grundwasserstauung auf die Erträge von Kulturpflanzen in den Jahren 1939—1944. (Forschungsergebnisse auf dem wasserwirtschaftlichen Versuchsfeld Maasoja.)]

1948, Helsinki. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1948, p. 81—92, 2 fig., deutsches Referat.

Die Ergebnisse werden in Zusammenhang mit Niederschlagsverhältnissen, Bodenart und Pflanzentyp gestellt.

317 **Wäre, M.**

Käyttöveden riittävydestä.

[Sufficiency of the water supply.]

1952, Helsinki. Teknillinen Aikakauslehti, v. 42, n. 5, p. 106—108, 3 fig., English summary.

Describes the proportions of ground and surface water in drinking water, the insufficiency during droughts, and the variation of minimum runoff in different basins.

318 Wäre, M.

Om vattendrag och deras förorening.

[On river systems and water pollution.]

1954, Helsingfors. Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar, v. 74, n. 7, p. 135—140, 12 fig., English summary.

A state committee has been appointed to go into the question of water pollution, a question so important that even high costs are justified for its solution. The number of lakes, limnological type, discharge, runoff, settlement and industry are to be considered separately and in connection with each other. Each river system is to be treated separately.

Hakemisto — Index

Aalto, E.	135—138
Aario, L.	56, 177, 178
Ahti, L. E.	28, 75
Aimonen, K.	62
Angervo, J. M.	1—3, 16—21
Appelroth, E.	247
Artimo, A.	257
Aurola, E.	179
Brax, A. J.	271
Cajander, H.	272
Castrén, V.	44, 139—147, 220—225
Cautón, A. J.	258, 262
Elintarviketutkijain Seura	273
Erkola, P.	274
Fabricius, A.	45, 76—78, 104, 127
Franssila, M.	36
Frilund, H.	148—150
Gustafsson, C.	298
Gustafsson, S.	79, 127
Gylling, R.	151, 152, 258, 262
Hagman, N.	128, 275, 276
Hallakorpi, I. A.	46, 153, 259
Halme, E.	277
Hausen, H.	232
Havukkala, J.	154
Heikkinen, K.	63
Heinonen, R.	233
Hela, I.	193
Hellaakoski, A.	57, 180, 185
von Hertzen, A.	278, 279
Holmberg, L.	129
Hurme, S.	280
Hydrografinen toimisto	80—86
Hyypä, E.	234
Hyömäki, P.	281
Ilmatieteellinen Keskuslaitos	4—6
Jaatinen, S.	226
Johansson, L.	282
Juusela, T.	235
Järnefelt, H.	196—211, 283—285
Kaartotie, T.	212
Kaikko, J.	181
Kaitera, P.	47, 48, 87, 105—107, 155—157, 258, 260, 262, 286

Karttunen, T.	287, 288
Kauko, Y.	289
Keso, L.	37, 236
Kivinen, E.	290
Korhonen, V. V.	7—10, 22—29, 76
Koroleff, N.	49, 130
Kotilainen, M. J.	213
Kuuskoski, M.	64
Kähkönen, E. A.	227
Kärnä, M.	108, 158
Lagercrantz, C-L.	186
Lavila, T. O.	29, 30
Lax, G.	159—162
Lehmann, W.	88
Leiviskä, I.	291
Lillja, J. L. W.	238, 239
Liukko, T.	109
Lukkala, O. J.	11, 292
Luukko, A.	65
Lönnfors, F.	89—92, 131
Makkonen, M.	163
Makkonen, O.	293
Malm, E. A.	294
Manner, E. J.	295—297
Maristo, L.	214
Metsänheimo, U.	251—253
Miettinen, V. K.	164, 228, 229
Muotiala, S.	132, 165, 166
Mölder, K.	182—184
Natukka, A.	248
Niinivaara, K.	38—41, 93, 110—112, 242
Noroila, A.	230
Nybergh, B.	298
Odenwall, E.	187
Okko, V.	240
Olari, A.	167
Olin, T. V.	188
Paasikallio, H.	94
Paasilhti, S.	286
Pekkarinen, A.	299
Porkka, M. T.	42
Rahikainen, V.	113
Ranta, S.	300
Renqvist, H. 58, 66, 95, 114—121, 168, 189—191, 215, 254, 258, 261, 262	
Rinne, V.	67, 96, 263, 269
Rossi, V.	12, 31, 50, 264
Ryhänen, R.	212
Saarinen, J.	97
Saarinen, Y. R.	301
Saarivirta, N.	169, 265
Sallinen, S.	170
Sandelin, A. E.	244
Saukko, P.	122, 302
Seppälä, N.	68

Seppänen, E. W.	171, 192, 303, 304
Seppänen, M.	32, 33, 51
Sillanpää, M.	241
Silfversparre, W.	305—307
Simojoki, H.	13, 14, 34, 123, 124, 194, 216—218, 255, 266
Sirén, A.	35, 43, 52, 59, 98, 99, 125, 256, 267, 308
Sjögren, B.	172—175
Solitander, H. P. O.	53, 69—72, 100—102, 231, 268, 269
Stenij, S. E.	76
Suomen Uittajainyhdistys	270
Säntti, A. A.	60, 133
Tammela, K. J. A.	242
Tanner, V.	61, 195
Tanttu, A.	309
Tipuri, V.	126
Tötterman, H.	310—312
Vaarama, A.	219
Vanhala, R.	243
Veijola, T.	282
Westerholm, W.	73
Vesto, Insinööritoimisto	249, 313
Wilska, S.	245
Viro, P. J.	134
Virrankoski, A.	314
Vuorela, L. A.	54, 55
Wäre, M.	15, 74, 103, 176, 237, 246, 250, 315—318